SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 0661:2008

Baut dan mur segi-enam untuk penggunaan umum

ICS 21.060

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi i
Prakata ii
2 Acuan normatif 1
3 Istilah dan definisi 2
4 Klasifikasi 2
5 Syarat mutu 3
6 Cara pengambilan contoh 7
7 Cara uji 7
8 Syarat lulus uji 8
9 Penandaan 8
Lampiran A 10
Lampiran B 34

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Prakata

Standar Nasional Indonesia *Baut dan mur segi-enam untuk penggunaan umum* merupakan revisi dari SNI 05-0661-1989, *Baut kepala segi enam*. Standar dibuat menyesuaikan tuntutan dan perkembangan teknologi, sehingga dapat meningkatkan mutu produk yang beredar agar layak dan aman untuk digunakan.

Standar ini menetapkan klasifikasi dan syarat mutu baut dan mur segi-enam untuk penggunaan umum yang terbuat dari bahan logam dan telah dibahas dalam Rapat Konsensus Nasional pada tanggal 11 September 2007 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil dari produsen konsumen, lembaga penelitian dan instansi pemerintah yang terkait.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis (Pantek) 21-01, Permesinan dan produk permesinan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Baut dan mur segi-enam untuk penggunaan umum

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan klasifikasi dan syarat mutu baut dan mur segi-enam untuk penggunaan umum yang terbuat dari bahan logam.

2 Acuan normatif

ISO 4014 : 1999, *Hexagon head bolts – Product grades A dan B*

ISO 4015 : 1979, *Hexagon head bolts – Product grades B – Reduced shank (shank diameter = pitch diameter)*

ISO 4016 : 1999, *Hexagon head bolts – Product grades C*

ISO 4017 : 1999, *Hexagon head screws – Product grades A dan B*

ISO 4018 : 1999, *Hexagon head screws – Product grades C*

ISO 898-1: 1999, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 1: Bolts, screws and studs*

ISO 898-2 : 1992, *Mechanical properties of fastener – Part 2: Nuts with specified proof load values – Coarse thread*

ISO 272 : 1982, *Fasteners-Hexagon product-Widthsacross flats*

ISO 3506-1 : 1997, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners – Part 1: Bolts, screws and studs*

ISO 3506-2 : 1997, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners – Part 2: Nuts*

ISO 4032 : 1999, *Hexagon nuts, style 1 – Product grades A dan B*

ISO 4033 : 1999, *Hexagon nuts, style 2 – Product grades A dan B*

ISO 4034 : 1999, *Hexagon nuts – Product grades C*

ISO 4035 : 1999, *Hexagon thin nuts (chamfered) – Product grades A dan B*

ISO 4036 : 1999, *Hexagon thin nuts – Product grades B (unchamfered)*

ISO 4042 : 1999, *Fasteners – Electroplated coatings*

ISO 724 : 1993, *ISO general-purpose metric screw threads – Basic dimensions*

ISO 8673 : 1999, *Hexagon nuts, style 1, with metric fine pitch thread – Product grades A dan B*

ISO 8674 : 1999, *Hexagon nuts, style 2, with metric fine pitch thread – Product grades A dan B*

ISO 8675 : 1999, *Hexagon nuts with metric fine pitch thread – Product grades A dan B*

ISO 8839 : 1986, *Mechanical properties of fastener-Bolts, screws, stud and nut made of non-ferrous metals*

ISO 965-1 : 1998, *ISO general-purpose metric screw threads – Tolerances – Part 1: Bolts, screws and studs*

ISO 10683 : 2000, *Fasteners – Non-electrolytically applied zinc flake coatings*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3 Istilah dan definisi

3.1
baut segi enam
baut yang mempunyai kepala segi enam dengan batang berulir.

3.2
mur segi enam
mur yang mempunyai penampang segi enam dengan lubang berulir.

4 Klasifikasi

4.1 Baut

Baut diklasifikasikan berdasarkan jenis dan kelasnya, ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Klasifikasi baut

No.	Jenis baut	Kelas	Dimensi *d* dan *l*	Keterangan
1	Baut kepala segi enam tanpa ulir penuh	A	$d \leq 24$ mm dan $l \leq 10\ d$ atau $l = 150$ mm[b]	Bentuk baut dapat dilihat pada Lampiran 1 Gambar 1 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 1 sampai dengan Lampiran 1 Tabel 5.
		B	$d > 24$ mm dan $l > 10\ d$ atau $l = 150$ mm[b]	
		C	-	Bentuk baut dapat dilihat pada Lampiran 1 Gambar 2 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 6 sampai dengan Lampiran 1 Tabel 7.
2	Baut kepala segi enam tangkai berulir penuh	A	$d \leq 24$ mm dan $l \leq 10\ d$ atau $l = 150$ mm[b]	Bentuk baut dapat dilihat pada Lampiran 1 Gambar 3 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 8 sampai dengan Lampiran 1 Tabel 9.
		B	$d > 24$ mm dan $l > 10\ d$ atau $l = 150$ mm[b]	
		C	-	Bentuk baut dapat dilihat pada Lampiran 1 Gambar 4 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 10 sampai dengan Lampiran 1 Tabel 11.
3	Baut kepala segi enam tangkai berleher	B	-	Bentuk baut dapat dilihat pada Lampiran 1 Gambar 5 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 12.

Keterangan : [b] Dapat dipilih salah satu.
d dan *l* diberi penjelasan

4.2 Mur

Mur diklasifikasikan berdasarkan jenis dan kelasnya, ditunjukkan dalam Tabel 2.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 2 Klasifikasi mur

No.	Jenis mur	Kelas	Dimensi *d*	Jenis ulir	Keterangan
1	Mur segi enam jenis 1	A	d < M16	Ulir kasar dan ulir halus	- Bentuk mur untuk ulir kasar dapat dilihat dalam Lampiran 2 Gambar 1 dan ukurannya dalam Lampiran 2 Tabel 1 sampai dengan Lampiran 2 Tabel 2. - Bentuk mur untuk ulir halus dapat dilihat pada Lampiran 2 Gambar 2 dan ukurannya dalam Lampiran 2, Tabel 3 sampai dengan Lampiran 2 Tabel 4.
		B	d > M16		
2	Mur segi enam jenis 2	A	d ≤ M16	Ulir kasar dan ulir halus	- Bentuk mur untuk ulir kasar dapat dilihat dalam Lampiran 2 Gambar 3. Ukurannya dalam Lampiran 2 Tabel 5. - Bentuk mur untuk ulir halus dapat dilihat pada Lampiran 2 Gambar 4. Ukurannya dalam Lampiran 2, Tabel 6 dan Lampiran 2 Tabel 7.
		B	d > M16		
3	Mur segi enam	C	-	Ulir kasar	Bentuk mur dapat dilihat dal;am Lampiran 2 Gambar 10. Ukurannya pada Lampiran 2 Tabel 8 dan Lampiran 2 Tabel 9.
4	Mur segi enam bentuk tipis di *champer*	A	d ≤ M16	Ulir kasar dan ulir halus	- Bentuk mur dengan ulir kasar dapat dilihat dalam Lampiran 2 Gambar 6. Ukurannya pada Lampiran 2 Tabel 10 dan Lampiran 2 Tabel 11. - Bentuk mur dengan ulir halus dapat dilihat dalam Lampiran 2 Gambar 7. Ukurannya dalam Lampiran 2 Tabel 12 dan Lampiran 2 Tabel 13.
		B	d > M16		
5	Mur segi enam bentuk tipis tanpa *champer*	B	-	Ulir kasar	Bentuk mur dapat dilihat dalam Lampiran 2 Gambar 8 dan ukurannya dalam Lampiran 2 Tabel 25

5 Syarat mutu

Syarat mutu untuk baut harus sesuai dengan Tabel 3 dan untuk mur harus sesuai dengan Tabel 4

Tabel 3 Syarat mutu baut

Jenis baut	Bentuk dan ukuran	Toleransi ulir	Bahan	Sifat Mekanis	Kelas produk
Baut kepala segi enam tanpa ulir penuh, kelas A dan B	Harus sesuai dengan Lampiran 1 Gambar 1 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 1 sampai dengan Lampiran 1 Tabel 5	6g	Baja	d < 3 mm : berdasarkan persetujuan 3 mm ≤ d ≤ 39 mm : 5.6, 8.8, 9.8, 10.9 d > 39 mm :berdasarkan persetujuan	Untuk d ≤ 24 mm dan l ≤ 10 d atau 150 mm[b] : A Untuk d > 24 mm dan l > 10 d atau 150 mm[b] : B
			Baja tahan karat	d ≤ 24 mm : A2-70, A4 -70 24 mm < d ≤ 39 mm : A2-50, A4-50 d > 39 mm : berdasarkan persetujuan	
			Logam bukan besi	Harus sesuai dengan ISO 8839	

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 3 (lanjutan)

			Logam bukan besi	Harus sesuai dengan ISO 8839	
Baut kepala segi enam tanpa ulir penuh, kelas C	Harus sesuai dengan Lampiran 1 Gambar 2 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 6 sampai dengan Lampiran 1 Tabel 7	8g	Baja	d ≤ 39 mm : 3.6, 4.6, 4.8 d > 39 mm : Berdasarkan persetujuan	C
Baut kepala segi enam tangkai berulir penuh, kelas A dan B	Harus sesuai dengan Lampiran 1 Gambar 3 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 8 sampai dengan Lampiran 1 Tabel 9	6g	Baja	d < 3 mm : berdasarkan persetujuan 3 mm ≤ d ≤ 39 mm : 5.6, 8.8, 9.8, 10.9 d > 39 mm : berdasarkan persetujuan	Untuk d ≤ 24 mm dan l ≤ 10 d atau 150 mm[b] : A Untuk d > 24 mm dan l > 10 d atau 150 mm[b] : B
			Baja tahan karatt	d ≤ 24 mm : A2-70, A4-70 24 mm < d ≤ 39 mm : A2-50, A4-50 d > 39 mm : berdasarkan persetujuan	
			Logam bukan besi	Harus sesuai dengan ISO 8839	
Baut kepala segi enam tangkai berulir penuh, kelas C	Harus sesuai dengan Lampiran 1 Gambar 4 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 10 sampai dengan Lampiran 1 Tabel 11	8g	Baja	d ≤ 39 mm : 3.6, 4.6, 4.8 d > 39 mm : Berdasarkan persetujuan	C
Baut kepala segi enam tangkai berleher, kelas B	Harus sesuai dengan Lampiran 1 Gambar 5 dan ukuranya pada Lampiran 1 Tabel 12	6g	Baja	5.8 – 8.8	B

Keterangan : [b] Dapat dipilih salah satu.

Tabel 4 Syarat mutu mur

Jenis mur	Bentuk dan ukuran	Toleransi ulir	Bahan	Sifat mekanis		Kelas produk
				Ulir kasar	Ulir halus	
Mur segi enam jenis 1, kelas A dan B	- Bentuk mur untuk ulir kasar harus sesuai dengan Lampiran 2 Gambar 1 dan ukurannya dalam Lampiran 2 Tabel 1 sampai dengan Lampiran 2 Tabel 2 - Bentuk mur untuk ulir halus harus sesuai dengan Lampiran 2 Gambar 2 dan ukurannya dalam Lampiran 2, Tabel 3 sampai dengan Lampiran 2 Tabel 4	6H	Baja	d < M3 : berdasarkan persetujuan M3 ≤ d ≤ M39 : 6, 8, 10 d > M39 : berdasarkan persetujuan	d ≤ M39 : 6.8 d ≤ M16 : 10 d > M39 : berdasarkan persetujuan	d < M16 : A d > M16 : B
			Baja tahan karat	d ≤ M24 : A2-70, A4-70 M24 < d ≤ M39 : A2-50, A4-50 d > M39 : berdasarkan persetujuan	d ≤ M24 : A2-70, A4-70 M24 < d ≤ M39 : A2-50, A4-50 d > M39 : berdasarkan persetujuan	
			Logam bukan besi	Harus sesuai dengan ISO 8839		

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 4 (lanjutan)

			Logam bukan besi	Harus sesuai dengan ISO 8839	-	
Mur segi enam jenis 2, kelas A dan B	- Bentuk mur untuk ulir kasar harus sesuai dengan Lampiran 2 Gambar 3. Ukurannya dalam Lampiran 2 Tabel 5 - Bentuk mur untuk ulir halus harus sesuai dengan Lampiran 2 Gambar 4. Ukurannya dalam Lampiran 2, Tabel 6 dan Lampiran 2 Tabel 7.	6H	Baja	9 dan 12	d ≤ M16 : 8, 12 d ≤ M36 : 10	d ≤ M16 : A d > M16 : B
Mur segi enam, kelas C	Bentuk mur harus sesuai dengan Lampiran 2 Gambar 10. Ukurannya pada Lampiran 2 Tabel 8 dan Lampiran 2 Tabel 9.	7H	Baja	d ≤ M16 : 5 M16 < d ≤ M39 mm : 4, 5 d > M39 : berdasasarkan persetujuan	-	C
Mur segi enam bentuk tipis di *champer*, kelas A dan B	- Bentuk mur ulir kasar halus harus sesuai dengan Lampiran 2 Gambar 6. Ukurannya pada Lampiran 2 Tabel 10 dan Lampiran 2 Tabel 11 - Bentuk mur ulir halus harus sesuai dengan Lampiran 2 Gambar 7. Ukurannya dalam Lampiran 2 Tabel 12 dan Lampiran 2 Tabel 13.	6H	Baja	d < M3 : berdasarkan persetujuan M3 ≤ d ≤ 39 mm : 4, 5 d > M39 : berdasarkan persetujuan	d ≤ 39 mm : 4, 5 d > M39 : berdasarkan persetujuan	d ≤ M16 : A d > M16 : B
			Baja tahan karat	d ≤ M24 : A2-035, A4-035 M24 < d ≤ M39 : A2-025, A4-025	d ≤ M24 : A2-035, A4-035 M24 < d ≤ M39 : A2-025, A4-025	
			Logam bukan besi	Harus sesuai dengan ISO 8839		
Mur segi enam bentuk tipis tanpa *champer*, kelas B	Bentuk mur harus sesuai dengan Lampiran 2 Gambar 8 dan ukurannya dalam Lampiran 2 Tabel 25, dalam Lampiran 2	6H	Baja	Kekerasan min. 110HV30	-	B

5.1 Bentuk dan ukuran

Bentuk dan ukuran baut harus sesuai dengan Lampiran 1 dan untuk mur harus sesuai dengan Lampiran 2. Toleransi ukuran untuk ulir harus sesuai dengan ISO 724 dan ISO 965-1.

5.2 Bahan

- Baut yang dibuat dari baja harus mempunyai Komposisi kimia sesuai dengan Tabel 5 atau bahan lain yang mempunyai kemampuan setara atau lebih,
- Mur yang dibuat dari baja harus mempunyai Komposisi kimia sesuai dengan Tabel 6 atau bahan lain yang mempunyai kemampuan setara atau lebih,
- Baut yang terbuat dari baja tahan karat harus sesuai dengan ISO 3506-1,
- Mur yang terbuat dari baja tahan karat harus sesuai dengan ISO 3506-2,
- Baut dan mur yang dibuat dari logam bukan besi harus sesuai dengan ISO 8839.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 5 Komposisi kimia bahan untuk baut dan perlakuan panas

Kelas kuat tarik	Material dan perlakuan panas	Komposisi kimia %				*Tempering* temperatur °C
		C		P	S	
		minimum	maksimum	maksimum	minimum	minimum
3.6	Baja karbon	-	0,20	0,05	0,06	-
4.6 4.8	Baja karbon	-	0,55	0,05	0,06	-
5.6	Baja karbon	0,15	0,55	0,05	0,06	-
5.8 6.8	Baja karbon	-	0,55	0,05	0,06	-
8.8	Baja karbon yang mengandung bahan tambah (B, Mn atau Cr) di *quenched* dan *tempering*	0,15	0,40	0,035	0,035	425
	Baja karbon, di *quenching* dan *tempered*	0,25	0,55	0,035	0,035	
9.8	Baja karbon yang mengandung bahan tambah (B, Mn atau Cr) di *quenched* dan *tempering*	0,15	0,35	0,035	0,035	425
	Baja karbon, di *quenching* dan *tempered*	0,25	0,55	0,035	0,035	
10.9	Baja karbon yang mengandung bahan tambah (B, Mn atau Cr) di *quenched* dan *tempering*	0,15	0,35	0,035	0,035	340
10.9	Baja karbon, di *quenching* dan *tempered*	0,25	0,55	0,035	0,035	425
	Baja karbon yang mengandung bahan tambah (B, Mn atau Cr) di *quenched* dan *tempering*	0,20	0,55	0,035	0,035	
	Baja paduan di *quenched* dan *tempering*	0,20	0,55	0,035	0,035	
12.9	Baja paduan di *quenched* dan *tempering*	0,20	0,50	0,035	0,035	380

Tabel 6 Komposisi kimia bahan untuk mur dan perlakuan panas

Jenis mur	Kelas kuat tarik		Komposisi kimia %			
	Ulir kasar	Ulir halus	C	Mn	P	S
			Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum
Mur normal	4	-	0,50	-	0,110	0,150
	5	-				
	6	6				
	8	8	0,58	0,25	0,060	0,150
	9	-				
	10	10	0,58	0,30	0,048	0,058
	12	12	0,58	0,45	0,048	0,058
Mur tipis	4	4	0,58	0,25	0,060	0,150
	5	5	0,58	0,30	0,048	0,058

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

5.3 Sifat tampak

Tampak luar mur dan baut harus bebas dari berbagai kerusakan dan cacat, seperti : goresan, retak, karat, kerusakan ulir, sisi tajam, dan cacat lainnya yang membahayakan atau merugikan dalam penggunaan serta mempunyai hasil pengerjaan pelapisan permukaan yang baik dan merata.

5.4 Sifat mekanis

- baut baja harus sesuai dengan ISO 898-1 dan untuk baut baja tahan karat harus sesuai dengan ISO 3506-1.
- mur baja dengan ulir kasar harus sesuai dengan ISO 898-2, untuk ulir halus harus sesuai dengan ISO 898-6 dan untuk mur dari baja tahan karat baik ulir kasar maupun ulir halus harus sesuai dengan ISO 3506-2.
- baut dan mur logam bukan besi *(non-ferrous metal)* harus sesuai dengan ISO 8839

5.5 Pelapisan permukaan

Pelapisan permukaan baut dan mur harus sesuai dengan ISO 4042 atau ISO 10683

6 Cara pengambilan contoh

1. Pengambilan contoh dilakukan secara acak oleh Petugas Pengambil Contoh (PPC) dan petugas pengambil contoh harus diberi keleluasaan oleh pihak produsen atau penjual untuk melakukan tugasnya.
2. Pengambilan contoh dilakukan berdasarkan perbedaan jenis serta kelas baut atau mur, bahan, diameter ulir dan jenis ulir.
3. Jumlah pengambilan contoh harus sesuai dengan Tabel 7.

Tabel 7 Pengambilan contoh baut dan mur

Kelompok	Jumlah contoh (buah)
≤ 500	10
501 s.d. 50.000	20
> 50000	30

7 Cara uji

7.1 Pengujian bentuk dan ukuran

1. Pengujian bentuk dan ukuran baut dilakukan dengan cara melakukan pengukuran langsung dengan menggunakan alat ukur *projector profile* atau alat ukur lain yang setara atau lebih.
2. Pengujian bentuk dan ukuran mur bagian luar dilakukan dengan menggunakan alat ukur *projector profile* dan untuk bagian ulir dengan menggunakan alat *limit gauge* atau dengan alat ukur lain yang setara atau lebih.

7.2 Pengujian komposisi kimia bahan

Pengujian komposisi kimia bahan dilakukan dengan *spectrometer* atau alat dan metoda lain yang setara atau lebih.

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

7.3 Pengujian sifat tampak

Pengujian sifat tampak dilakukan secara visual.

7.4 Pengujian mekanis

- baut baja dilakukan sesuai dengan ISO 898-1,
- mur baja dilakukan sesuai dengan ISO 898-2,
- baut baja tahan karat dilakukan sesuai dengan ISO 3506-1,
- mur baja tahan karat dilakukan sesuai dengan ISO 3506-2,
- baut dan mur Logam bukan besi dilakukan sesuai dengan ISO 8839.

8 Syarat lulus uji

Baut dan mur dinyatakan lulus uji apabila memenuhi butir 5 dan butir 7.

9 Penandaan

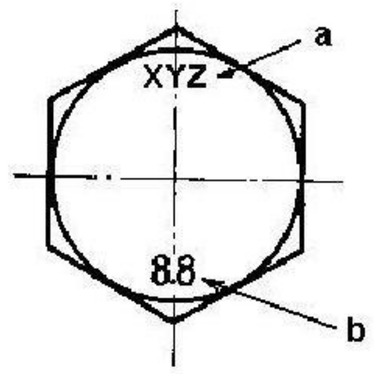
9.1 Penandaan pada produk

9.1.1 Setiap produk baut pada bagian muka atas harus diberi tanda dengan mencantumkan:
- tanda identifikasi pembuat,
- kelas kuat tarik,
- tanda ulir kiri (untuk baut yang menggunakan ulir kiri).

9.1.2 Untuk setiap produk mur yang mempunyai tinggi nominal ≥ 0,8*D* harus diberi tanda dengan mencantumkan :
- kelas kuat tarik,
- tanda ulir kiri (untuk mur yang menggunakan ulir kiri).

Untuk mur yang mempunyai tinggi nominal < 0,8D penandaan cukup dicantumkan pada bagian kemasan.

Contoh penandaan dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3.

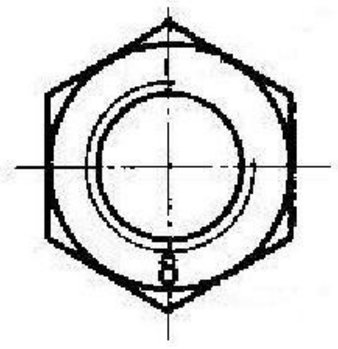


Keterangan:
a Tanda identifikasai pembuat
b Kelas kuat tarik

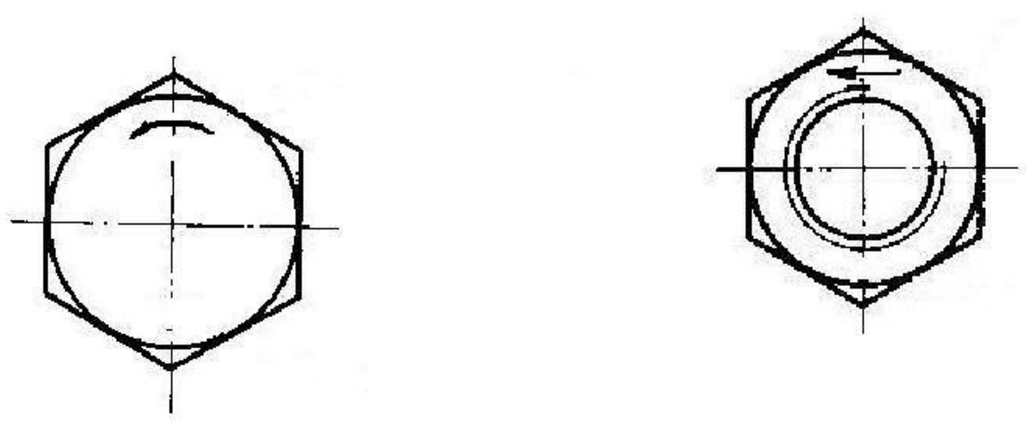
Gambar 1 Contoh penandaan produk untuk baut

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 2 Contoh penandaan produk untuk mur



Gambar 3 Contoh penandaan produk baut dan mur ulir kiri

9.2 Penandaan pada kemasan

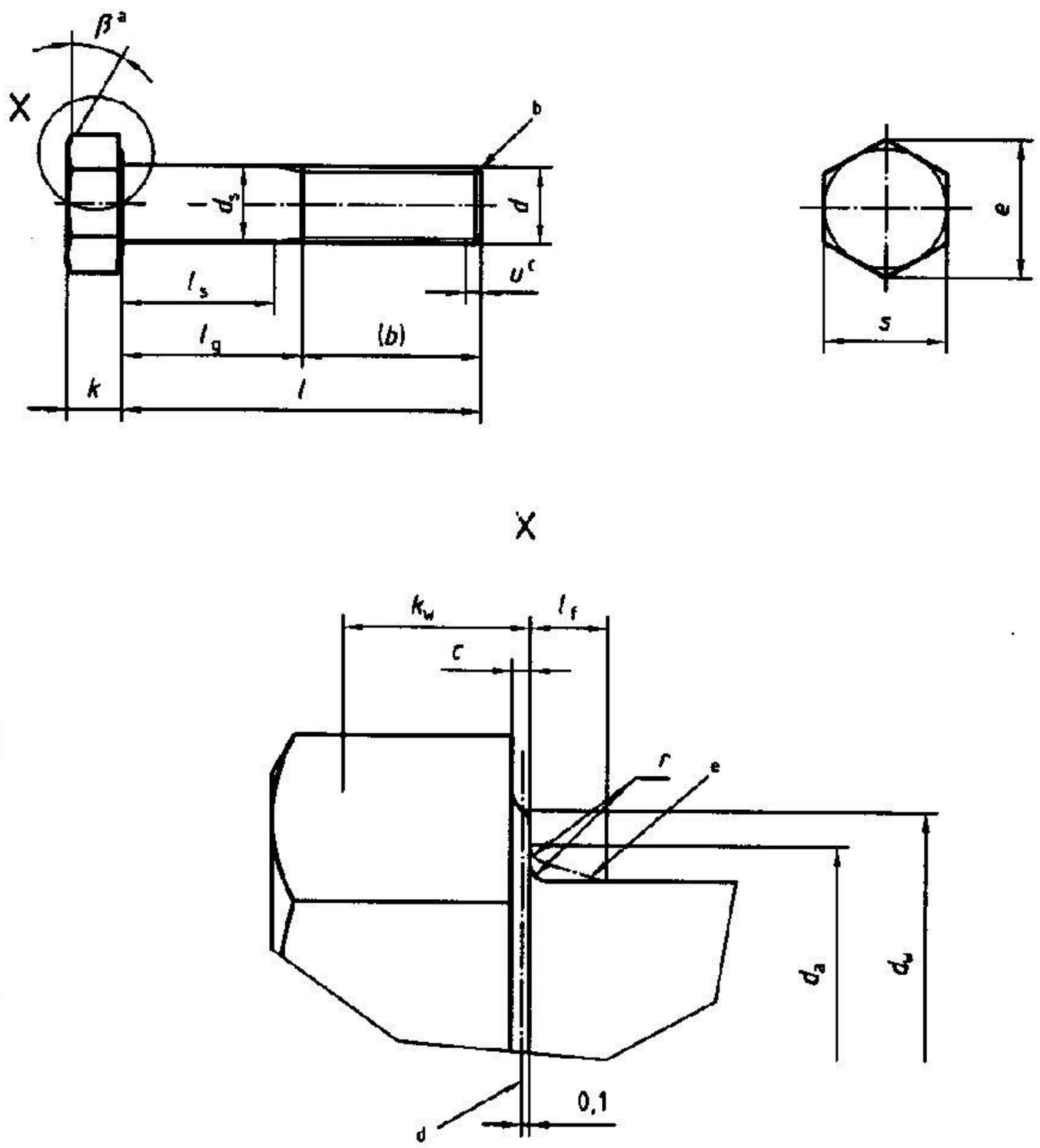
Setiap kemasan produk baut atau mur harus diberi tanda dengan mencantumkan :

- nama produk,
- jenis baut atau mur,
- kelas,
- jenis ulir,
- sifat mekanik (kuat tarik),
- identifikasi pembuat (nama perusahaan pembuat dan merk/logo),
- kode produksi,
- jumlah.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Lampiran A

Bentuk dan ukuran baut kepala segi-enam



Keterangan Gambar :
β = 15º sampai 30º
b = Sudut harus di-champer atau untuk ulir ≤ M4 dapat di rol
c = Ulir penuh u = ≤ 2P
d = Datum acuan untuk d_w
e = Fillet maksimum bawah kepala

Gambar A.1 Bentuk baut kepala segi enam tanpa ulir penuh kelas A dan B

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tabel A.1 Ukuran Bentuk baut kepala segi enam tanpa ulir penuh kelas A dan B (ukuran ulir M1,6 sampai dengan M10 yang umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)				M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
P^a				0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5
b acuan			b	9	10	11	12	14	16	18	22	26
			c	15	16	17	18	20	22	24	28	32
			d	28	29	30	31	33	35	37	41	45
c			mak.	0,25	0,25	0,25	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60
			min.	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
d_a				2	2,6	3,1	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2
d_s		nom. = mak.		1,60	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00
	kelas produk	A	min.	1,46	1,86	2,36	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78
		B		1,35	1,75	2,25	2,75	3,70	4,70	5,70	7,64	9,64
d_w	Kelas produk	A	min.	2,27	3,07	4,07	4,57	5,88	6,88	8,38	11,63	14,63
		B		2,3	2,95	3,95	4,45	5,74	6,74	8,74	11,47	14,47
e	kelas produk	A	min.	3,41	4,32	5,45	6,01	7,66	8,79	11,05	14,38	17,77
		B		3,28	4,18	5,31	5,88	7,50	8,63	10,89	14,20	17,59
l_f			mak.	0,6	0,8	1	1	1,2	1,2	1,4	2	2
k			nom.	1,1	1,4	1,7	2	2,8	3,5	4	5,3	6,4
	kelas produk	A	mak.	1,225	1,525	1,825	2,125	2,925	3,65	4,15	5,45	6,58
			min.	0,975	1,275	1,575	1,875	2,675	3,35	3,85	5,15	6,22
	kelas produk	B	mak.	1,3	1,6	1,9	2,2	3,0	3,26	4,24	5,54	6,69
			min.	0,9	1,2	1,5	1,8	2,6	2,35	3,76	5,06	6,11
k_w^e	kelas produk	A	min.	0,68	0,89	1,10	1,31	1,87	2,35	2,70	3,61	4,35
		B		0,63	0,84	1,05	1,26	1,82	2,28	2,63	3,54	4,28
r			min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4
s			nom. = mak.	3,20	4,00	5,00	5,50	7,00	8,00	10,00	13,00	16,00
	kelas produk	A	min.	3,02	3,82	4,82	5,32	6,78	7,78	9,78	12,73	15,73
		B		2,90	3,70	4,70	5,20	6,64	7,64	9,64	12,57	15,57

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tabel A.2 Ukuran *l, ls* dan *lg* untuk ulir M1,6 sampai dengan M10

Satuan : mm

	Kelas produk				l_s dan l_g [fg]																	
	A		B																			
	l				l_g	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
nom.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.
12	11,65	12,35	—	—	1,2	3																
16	15,65	16,35	—	—	5,2	7	4	6	2,75	5												
20	19,58	20,42	18,95	21,05			8	10	6,75	9	5,5	8										
25	24,58	25,42	23,95	26,05					11,75	14	10,5	13	7,5	11	5	9						
30	29,58	30,42	28,95	31,05							15,5	18	12,5	16	10	14	7	12				
35	34,5	35,5	33,75	36,25									17,5	21	15	19	12	17				
40	39,5	40,5	38,75	41,25									22,5	26	20	24	17	22	11,75	18		
45	44,5	45,5	43,75	46,25											25	29	22	27	16,75	23	11,5	19
50	49,5	50,5	48,75	51,25											30	34	27	32	21,75	28	16,5	24
55	54,4	55,6	53,5	56,5													32	37	26,75	33	21,5	29
60	59,4	60,6	58,5	61,5													37	42	31,75	38	26,5	34
65	64,4	65,6	63,5	66,5															36,75	43	31,5	39
70	69,4	70,6	68,5	71,5															41,75	48	36,5	44
80	79,4	80,6	78,5	81,5															51,75	58	46,5	54
90	89,3	90,7	88,25	91,75																	56,5	64
100	99,3	100,7	98,25	101,75																	66,5	74
110	109,3	110,7	108,25	111,75																		
120	119,3	120,7	118,25	121,75																		

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tabel A.3 Ukuran baut kepala segi enam tanpa ulir penuh kelas A dan B (ukuran ulir M12 sampai dengan M64 yang umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)			M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P^a			1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
b acuan		b	30	38	46	54	66	—	—	—	—	—
		c	36	44	52	60	72	84	96	108	—	—
		d	49	57	65	73	85	97	109	121	137	153
c		mak.	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
		min.	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
d_a		mak.	13,7	17,7	22,4	26,4	33,4	39,4	45,6	52,6	63	71
d_s		nom. = mak.	12,00	16,00	20,00	24,00	30,00	36,00	42,00	48,00	56,00	64,00
	Kelas produk	A min.	11,73	15,73	19,67	23,67	—	—	—	—	—	—
		B	11,57	15,57	19,48	23,48	29,48	35,38	41,38	47,38	55,26	63,26
d_w	Kelas produk	A min.	16,63	22,49	28,19	33,61	—	—	—	—	—	—
		B	16,47	22	27,7	33,25	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
e	Kelas produk	A min.	20,03	26,75	33,53	39,98	—	—	—	—	—	—
		B	19,85	26,17	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
l_f		mak.	3	3	4	4	6	6	8	10	12	13
k		nom.	7,5	10	12,5	15	18,7	22,5	26	30	35	40
	Kelas produk	A mak.	7,68	10,18	12,715	15,215	—	—	—	—	—	—
		min.	7,32	9,82	12,285	14,785	—	—	—	—	—	—
	Kelas produk	B mak.	7,79	10,29	12,85	15,35	19,12	22,92	26,42	30,42	35,5	40,5
		min.	7,21	9,71	12,15	14,65	18,28	22,08	25,58	29,58	34,5	39,5
k_w^e	Kelas produk	A min.	5,12	6,87	8,6	10,35	—	—	—	—	—	—
		B	5,05	6,8	8,51	10,26	12,8	15,46	17,91	20,71	24,15	27,65
r		min.	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2	1,6	2	2
s		nom. = mak.	18,00	24,00	30,00	36,00	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	Kelas produk	A min.	17,73	23,67	29,67	35,38	—	—	—	—	—	—
		B	17,57	23,16	29,16	35,00	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tabel A.4 Ukuran *l*, *ls* dan *lg* untuk ulir M12 sampai dengan M 64

Satuan : mm

	Kelas produk A		Kelas produk B		l_s dan l_g [f][g]																			
	l				l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
nom.	min.	mak.	min.	mak.	min.	max.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.
50	49,5	50,5	—	—	11,25	20																		
55	54,4	55,6	53,5	56,5	16,25	25																		
60	59,4	60,6	58,5	61,5	21,25	30																		
65	64,4	65,6	63,5	66,5	26,25	35	17	27																
70	69,4	70,6	68,5	71,5	31,25	40	22	32																
80	79,4	80,6	78,5	81,5	41,25	50	32	42	21,5	34														
90	89,3	90,7	88,25	91,75	51,25	60	42	52	31,5	44	21	36												
100	99,3	100,7	98,25	101,75	61,25	70	52	62	41,5	54	31	46												
110	109,3	110,7	108,25	111,75	71,25	80	62	72	51,5	64	41	56	26,5	44										
120	119,3	120,7	118,25	121,75	81,25	90	72	82	61,5	74	51	66	36,5	54										
130	129,2	130,8	128	132			76	86	65,5	78	55	70	40,5	58										
140	139,2	140,8	138	142			86	96	75,5	88	65	80	50,5	68	36	56								
150	149,2	150,8	148	152			96	106	85,5	98	75	90	60,5	78	46	66								
160	—	—	158	162			106	116	95,5	108	85	100	70,5	88	56	76	41,5	64						
180	—	—	178	182					115,5	128	105	120	90,5	108	76	96	61,5	84	47	72				
200	—	—	197,7	202,3					135,5	148	125	140	110,5	128	96	116	81,5	104	67	92				
220	—	—	217,7	222,3							132	147	117,5	135	103	123	98,5	111	74	99	55,5	83		
240	—	—	237,7	242,3							152	167	137,5	155	123	143	106,5	131	94	119	75,5	103		
260	—	—	257,4	262,6									157,5	175	143	163	128,5	151	114	139	95,5	123	77	107
280	—	—	277,4	282,6									177,5	195	163	183	148,5	171	134	159	115,5	143	97	127
300	—	—	297,4	302,6									197,5	215	183	203	168,5	191	154	179	135,5	163	117	147
320	—	—	317,15	322,85											203	223	188,5	211	174	199	155,5	183	137	167
340	—	—	337,15	342,85											223	243	208,5	231	194	219	175,5	203	157	187
360	—	—	357,15	362,85											243	263	228,5	251	214	239	195,5	223	177	207
380	—	—	377,15	382,85													248,5	271	234	259	215,5	243	197	227
400	—	—	397,15	402,85													268,5	291	254	279	235,5	263	217	247
420	—	—	416,85	423,15													288,5	311	274	299	255,5	283	237	267
440	—	—	436,85	443,15													308,5	331	294	319	275,5	303	257	287
460	—	—	456,85	463,15															314	339	295,5	323	277	307
480	—	—	476,85	483,15															334	359	315,5	343	297	327
500	—	—	496,85	503,15																	335,5	363	317	347

Catatan : - Panjang umum adalah ditentukan dalam istilah l_S dan l_g
- untuk produk kelas A sedikit di atas garis garis tangga
- untuk produk kelas B mulai garis tangga ke bawah

a *p* adalah kisar *(pitch)* ulir

b Untuk panjang $l_{nom} \leq 125$ mm

c Untuk panjang 125 mm < $l_{nom} \leq 200$ mm

d Untuk panjang $l_{nom} > 200$ mm

e $k_{w,\,min} = 0{,}7\ k_{min}$

f $l_{g,\,mak} = l_{nom} - b$

$l_{s,\,min} = l_{g,\,mak} - 5P$

g l_g adalah panjang grip minimum

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel A.5 Ukuran baut kepala segi enam tanpa ulir penuh kelas A dan B (ukuran ulir yang tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)			M3,5	M14	M18	M22	M27
p[a]			0,6	2	2,5	2,5	3
b acuan		b	13	34	42	50	60
		c	19	40	48	56	66
		d	32	53	61	69	79
c		mak.	0,40	0,60	0,8	0,8	0,8
		min.	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2
d_a		mak.	4,1	15,7	20,2	24,4	30,4
d_s		nom. = mak.	3,50	14,00	18,00	22,00	27,00
	Kelas produk	A min.	3,32	13,73	17,73	21,67	—
		B	3,20	13,57	17,57	21,48	26,48
d_w	Kelas produk	A min.	5,07	19,64	25,34	31,71	—
		B	4,95	19,15	24,85	31,35	38
e	Kelas produk	A min.	6,58	23,36	30,14	37,72	—
		B	6,44	22,78	29,56	37,29	45,2
l_f		mak.	1	3	3	4	6
k		nom.	2,4	8,8	11,5	14	17
	Kelas produk	A mak.	2,525	8,98	11,715	14,215	—
		min.	2,275	8,62	11,285	13,785	—
	Kelas produk	B mak.	2,6	9,09	11,85	14,35	17,35
		min.	2,2	8,51	11,15	13,65	16,65
k_w[e]	Kelas produk	A min.	1,59	6,03	7,9	9,65	—
		B	1,54	5,96	7,81	9,56	11,66
r		min.	0,1	0,6	0,6	0,8	1
s		nom. = mak.	6,00	21,00	27,00	34,00	41
	Kelas produk	A min.	5,82	20,67	26,67	33,38	—
		B	5,70	20,16	26,16	33,00	40

Kelas produk				l_s dan l_g [fg]										
A		B												
l				l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	
nom.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.
20	19,58	20,42	—	—	4	7								
25	24,58	25,42	—	—	9	12								
30	29,58	30,42	—	—	14	17								
35	34,5	35,5	—	—	19	22								
40	39,5	40,5	38,75	41,25										
45	44,5	45,5	43,75	46,25										
50	49,5	50,5	48,75	51,25										
55	54,4	55,6	53,5	56,5										
60	59,4	60,6	58,5	61,5			16	26						
65	64,4	65,6	63,5	66,5			21	31						
70	69,4	70,6	68,5	71,5			26	36	15,5	28				
80	79,4	80,6	78,5	81,5			36	46	25,5	38				
90	89,3	90,7	88,25	91,75			46	56	35,5	48	27,5	40		
100	99,3	100,7	98,25	101,75			56	66	45,5	58	37,5	50	25	40
110	109,3	110,7	108,25	111,75			66	76	55,5	68	47,5	60	35	50
120	119,3	120,7	118,25	121,75			76	86	65,5	78	57,5	70	45	60
130	129,2	130,8	128	132			80	90	69,5	82	61,5	74	49	64
140	139,2	140,8	138	142			90	100	79,5	92	71,5	84	59	74
150	149,2	150,8	148	152					89,5	102	81,5	94	69	84
160	—	—	158	162					99,5	112	91,5	104	79	94
180	—	—	178	182					119,5	132	111,5	124	99	114
200	—	—	197,7	202,3							131,5	144	119	134
220	—	—	217,7	222,3							136,5	151	126	141
240	—	—	237,7	242,3									146	161
260	—	—	257,4	262,6									166	181

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel A.5 (lanjutan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)			M33	M39	M45	M52	M60
P^a			3,5	4	4,5	5	5,5
b acuan		b	—	—	—	—	—
		c	78	90	102	116	—
		d	91	103	115	129	145
c		mak.	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
		min.	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
d_a		mak.	36,4	42,4	48,6	56,6	67
d_s	nom. = mak.		33,00	39,00	45,00	52,00	60,00
	Kelas produk	A min.	—	—	—	—	—
		B	32,38	38,38	44,38	51,26	59,26
d_w	Kelas produk	A min.	—	—	—	—	—
		B	46,55	55,86	64,7	74,2	83,41
e	Kelas produk	A min.	—	—	—	—	—
		B	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21
l_1		mak.	6	6	8	10	12
k		nom.	21	25	28	33	38
	Kelas produk	A mak.	—	—	—	—	—
		min.	—	—	—	—	—
	Kelas produk	B mak.	21,42	25,42	28,42	33,5	38,5
		min.	20,58	24,58	27,58	32,5	37,5
k_w^e	Kelas produk	A min.	—	—	—	—	—
		B	14,41	17,21	19,31	22,75	26,25
r		min.	1	1	1,2	1,6	2
s	nom. = mak.		50	60,0	70,0	80,0	90,0
	Kelas produk	A min.	—	—	—	—	—
		B	49	58,8	68,1	78,1	87,8

Kelas produk A		Kelas produk B		l_s and l_g [f]										
l				l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	
nom.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.
130	129,2	130,8	128	132	34,5	52								
140	139,2	140,8	138	142	44,5	62								
150	149,2	150,8	148	152	54,5	72	40	60						
160	—	—	158	162	64,5	82	50	70						
180	—	—	178	182	84,5	102	70	90	55,5	78				
200	—	—	197,7	202,3	104,5	122	90	110	75,5	98	59	84		
220	—	—	217,7	222,3	111,5	129	97	117	82,5	105	66	91		
240	—	—	237,7	242,3	131,5	149	117	137	102,5	125	86	111	67,5	95
260	—	—	257,4	262,6	151,5	169	137	157	122,5	145	106	131	87,5	115
280	—	—	277,4	282,6	171,5	189	157	177	142,5	165	126	151	107,5	135
300	—	—	297,4	302,6	191,5	209	177	197	162,5	185	146	171	127,5	155
320	—	—	317,15	322,85	211,5	229	197	217	182,5	205	166	191	147,5	175
340	—	—	337,15	342,85			217	237	202,5	225	186	211	167,5	195
360	—	—	357,15	362,85			237	257	222,5	245	206	231	187,5	215
380	—	—	377,15	382,85			257	277	242,5	265	226	251	207,5	235
400	—	—	397,15	402,85					262,5	285	246	271	227,5	255
420	—	—	416,85	423,15					282,5	305	266	291	247,5	275
440	—	—	436,85	443,15					302,5	325	286	311	267,5	295
460	—	—	456,85	463,15							306	331	287,5	315
480	—	—	476,85	483,15							326	351	307,5	335
500	—	—	496,85	503,15									327,5	355

Catatan : - Panjang umum adalah ditentukan dalam istilah l_s dan l_g
- Untuk produk kelas A, sedikit di atas garis tangga
- Untuk produk kelas B, di bawah garis tangga

a p adalah kisar ulir

b Untuk panjang $l_{nom} \leq 125$ mm.

c Untuk panjang 125 mm $< l_{nom} \leq 200$ mm.

d Untuk panjan $l_{nom} > 200$ mm.

e $k_{w,min} = 0{,}7\ k_{min}$

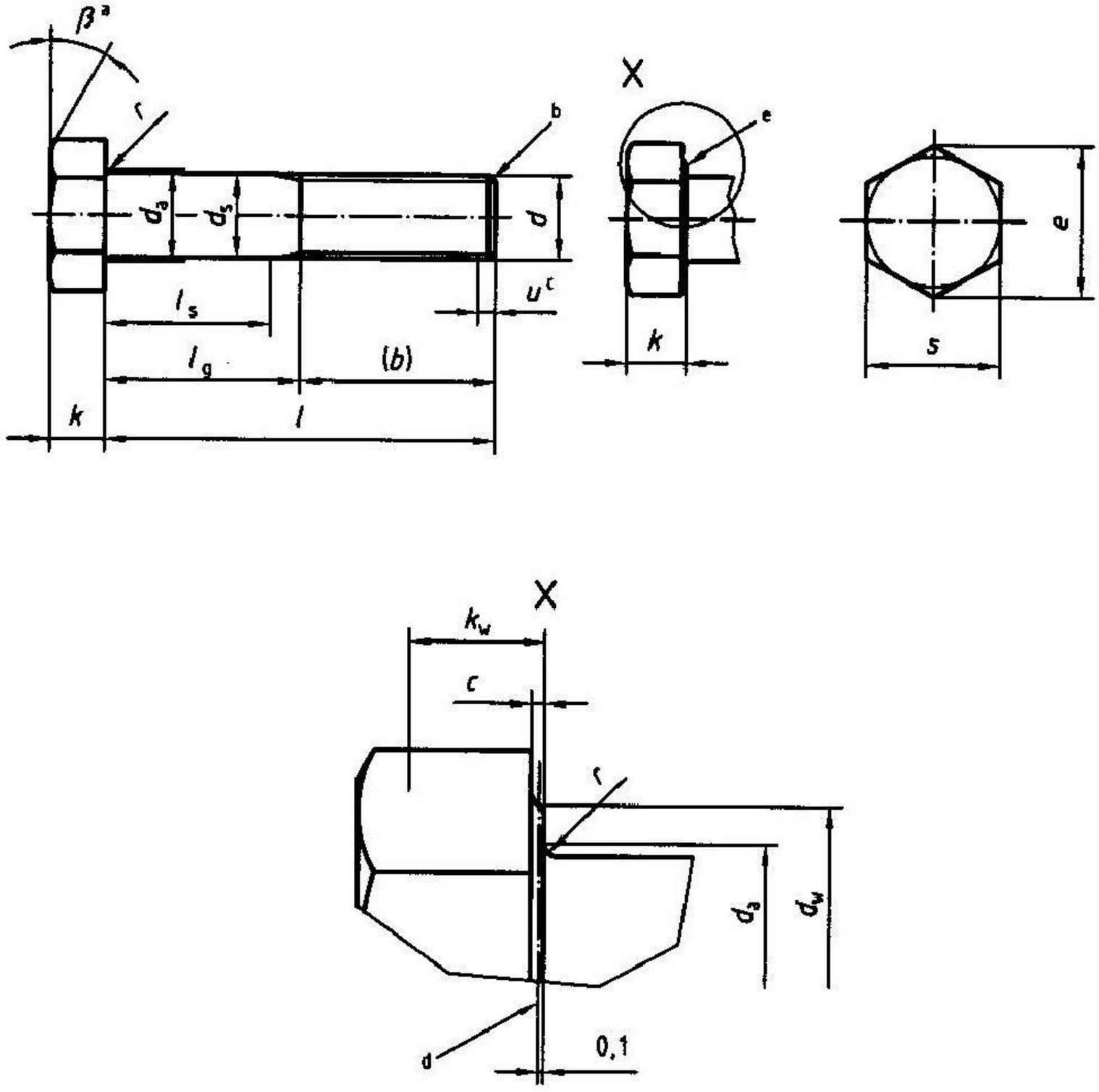
f $l_{g,mak} = l_{nom} - b$

$l_{s,min} = l_{g,mak} - 5P$

g l_g adalah panjang *grip* minimum

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Ukuran dalam milimeter



Keterangan :
a β = 15º sampai 30º
b = Ujung tanpa disyaratkan khusus
c = Ulir tidak komplit $\mu \leq 2\,P$
d = Datum acuan untuk d_w

Gambar A.2 Bentuk baut kepala segi enam tanpa ulir penuh kelas C

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel A.6 Ukuran baut kepala segi enam tanpa ulir penuh kelas C (ukuran ulir yang umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
p[a]		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5
b Acuan	b	16	18	22	26	30	38	46
	c	22	24	28	32	36	44	52
	d	35	37	41	45	49	57	65
c	mak.	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8
d_a	mak.	6	7,2	10,2	12,2	14,7	18,7	24,4
d_s	mak.	5,48	6,48	8,58	10,58	12,7	16,7	20,84
	min.	4,52	5,52	7,42	9,42	11,3	15,3	19,16
d_w	min.	6,74	8,74	11,47	14,47	16,47	22	27,7
e	min.	8,63	10,89	14,2	17,59	19,85	26,17	32,95
k	nom.	3,5	4	5,3	6,4	7,5	10	12,5
	mak.	3,875	4,375	5,675	6,85	7,95	10,75	13,4
	min.	3,125	3,625	4,925	5,95	7,05	9,25	11,6
k_w[e]	min.	2,19	2,54	3,45	4,17	4,94	6,48	8,12
r	min.	0,2	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8
s	nom. = mak.	8,00	10,00	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00
	min.	7,64	9,64	12,57	15,57	17,57	23,16	29,16

l			l_s dan l_g[f g]													
			l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
nom.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.
25	23,95	26,05	5	9												
30	28,95	31,05	10	14	7	12										
35	33,75	36,25	15	19	12	17										
40	38,75	41,25	20	24	17	22	11,75	18								
45	43,75	46,25	25	29	22	27	16,75	23	11,5	19						
50	48,75	51,25	30	34	27	32	21,75	28	16,5	24						
55	53,5	56,5			32	37	26,75	33	21,5	29	16,25	25				
60	58,5	61,5			37	42	31,75	38	26,5	34	21,25	30				
65	63,5	66,5					36,75	43	31,5	39	26,25	35	17	27		
70	68,5	71,5					41,75	48	36,5	44	31,25	40	22	32		
80	78,5	81,5					51,75	58	46,5	54	41,25	50	32	42	21,5	34
90	88,25	91,75							56,5	64	51,25	60	42	52	31,5	44
100	98,25	101,75							66,5	74	61,25	70	52	62	41,5	54
110	108,25	111,75									71,25	80	62	72	51,5	64
120	118 ,25	121,75									81,25	90	72	82	61,5	74
130	128	132											76	86	65,5	78
140	138	142											86	96	75,5	88
150	148	152											96	106	85,5	98
160	156	164											106	116	95,5	108
180	176	184													115,5	128
200	195,4	204,6													135,5	148
220	215,4	224,6														
240	235,4	244,6														
260	254,8	265,2														
280	274,8	285,2														
300	294,8	305,2														
320	314,3	325,7														
340	334,3	345,7														
360	354,3	365,7														
380	374,3	385,7														
400	394,3	405,7														
420	413,7	426,3														
440	433,7	446,3														
460	453,7	466,3														
480	473,7	486,3														
500	493,7	506,3														

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tabel A.6 (lanjutan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
p[a]		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
b Acuan	b	54	66	—	—	—	—	—
	c	60	72	84	96	108	—	—
	d	73	85	97	109	121	137	153
c	mak.	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1
d_a	mak.	28,4	35,4	42,4	48,6	56,6	67	75
d_s	mak.	24,84	30,84	37	43	49	57,2	65,2
	min.	23,16	29,16	35	41	47	54,8	62,8
d_w	min.	33,25	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
e	min.	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
k	nom.	15	18,7	22,5	26	30	35	40
	mak.	15,9	19,75	23,55	27,05	31,05	36,25	41,25
	min.	14,1	17,65	21,45	24,95	28,95	33,75	38,75
k_w[e]	min.	9,87	12,36	15,02	17,47	20,27	23,63	27,13
r	min.	0,8	1	1	1,2	1,6	2	2
s	nom. = mak.	36	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	min.	35	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

l			l_s dan l_g[f g]													
			l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
nom.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.
25	23,95	26,05														
30	28,95	31,05														
35	33,75	36,25														
40	38,75	41,25														
45	43,75	46,25														
50	48,75	51,25														
55	53,5	56,5														
60	58,5	61,5														
65	63,5	66,5														
70	68,5	71,5														
80	78,5	81,5														
90	88,25	91,75														
100	98,25	101,75	31	46												
110	108,25	111,75	41	56												
120	118,25	121,75	51	66	36,5	54										
130	128	132	55	70	40,5	58										
140	138	142	65	80	50,5	68	36	56								
150	148	152	75	90	60,5	78	46	66								
160	156	164	85	100	70,5	88	56	76								
180	176	184	105	120	90,5	108	76	96	61,5	84						
200	195,4	204,6	125	140	110,5	128	96	116	81,5	104	67	92				
220	215,4	224,6	132	147	117,5	135	103	123	88,5	111	74	99				
240	235,4	244,6	152	167	137,5	155	123	143	108,5	131	94	119	75,5	103		
260	254,8	265,2			157,5	175	143	163	128,5	151	114	139	95,5	123	77	107
280	274,8	285,2			177,5	195	163	183	148,5	171	134	159	115,5	143	97	127
300	294,8	305,2			197,5	215	183	203	168,5	191	154	179	135,5	163	117	147
320	314,3	325,7					203	223	188,5	211	174	199	155,5	183	137	167
340	334,3	345,7					223	243	208,5	231	194	219	175,5	203	157	187
360	354,3	365,7					243	263	228,5	251	214	239	195,5	223	177	207
380	374,3	385,7							248,5	271	234	259	215,5	243	197	227
400	394,3	405,7							268,5	291	254	279	235,5	263	217	247
420	413,7	426,3							288,5	311	274	299	255,5	283	237	267
440	433,7	446,3									294	319	275,5	303	257	287
460	453,7	466,3									314	339	295,5	323	277	307
480	473,7	486,3									334	359	315,5	343	297	327
500	493,7	506,3											335,5	363	317	347

Catatan : Panjang umum adalah ditentuka l_s dan l_g

a *p* adalah kisar *(pitch)* ulir
b Untuk panjang $l_{nom} \leq 125$ mm
c Untuk panjang 125 mm < $l_{nom} \leq 200$ mm
d Untuk panjang $l_{nom} > 200$ mm

e $k_{w.\ min} = 0{,}7\ k_{min}$
f $l_{g.\ mak} = l_{nom} - b$
l $l_{s,\ min} = l_{g,\ mak} - 5P$
g l_g adalah panjang *grip* minimum

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel A.7 Ukuran baut kepala segi enam tanpa ulir penuh kelas C (ukuran ulir yang tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M14	M18	M22	M27	M33
p[a]		2	2,5	2,5	3	3,5
b ref.	b	34	42	50	60	—
	c	40	48	56	66	78
	d	53	61	69	79	91
c	mak.	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
d_a	mak.	16,7	21,2	26,4	32,4	38,4
d_s	mak.	14,7	18,7	22,84	27,84	34
	min.	13,3	17,3	21,16	26,16	32
d_w	min.	19,15	24,85	31,35	38	46,55
e	min.	22,78	29,56	37,29	45,2	55,37
k	nom.	8,8	11,5	14	17	21
	mak.	9,25	12,4	14,9	17,9	22,05
	min.	8,35	10,6	13,1	16,1	19,95
k_w[e]	min.	5,85	7,42	9,17	11,27	13,97
r	min.	0,6	0,6	0,8	1	1
s	nom. = mak.	21,00	27,00	34	41	50
	min.	20,16	26,16	33	40	49

l			l_s dan l_g [f g]									
nom.	min.	mak.	l_s min.	l_g mak.	l_s min.	l_g mak.	l_s min.	l_g mak.	l_s min.	l_g mak.	l_s min.	l_g mak.
60	58,5	61,5	16	26								
65	63,5	66,5	21	31								
70	68,5	71,5	26	36								
80	78,5	81,5	36	46	25,5	38						
90	88,25	91,75	46	56	35,5	48	27,5	40				
100	98,25	101,75	56	66	45,5	58	37,5	50				
110	108,25	111,75	66	76	55,5	68	47,5	60	35	50		
120	118,25	121,75	76	86	65,5	78	57,5	70	45	60		
130	128	132	80	90	69,5	82	61,5	74	49	64	34,5	52
140	138	142	90	100	79,5	92	71,5	84	59	74	44,5	62
150	148	152			89,5	102	81,5	94	69	84	54,5	72
160	156	164			99,5	112	91,5	104	79	94	64,5	82
180	176	184			119,5	132	111,5	124	99	114	84,5	102
200	195,4	204,6					131,5	144	119	134	104,5	122
220	215,4	224,6					138,5	151	126	141	111,5	129
240	235,4	244,6							146	161	131,5	149
260	254,8	265,2							166	181	151,5	167
280	274,8	285,2									171,5	189
300	294,8	305,2									191,5	209
320	314,3	325,7									211,5	229
340	334,3	345,7										
360	354,3	365,7										
380	374,3	385,7										
400	394,3	405,7										
420	413,7	426,3										
440	433,7	446,3										
460	453,7	466,3										
480	473,7	486,3										
500	493,7	506,3										

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tabel A.7 (lanjutan)

Satuan : mm

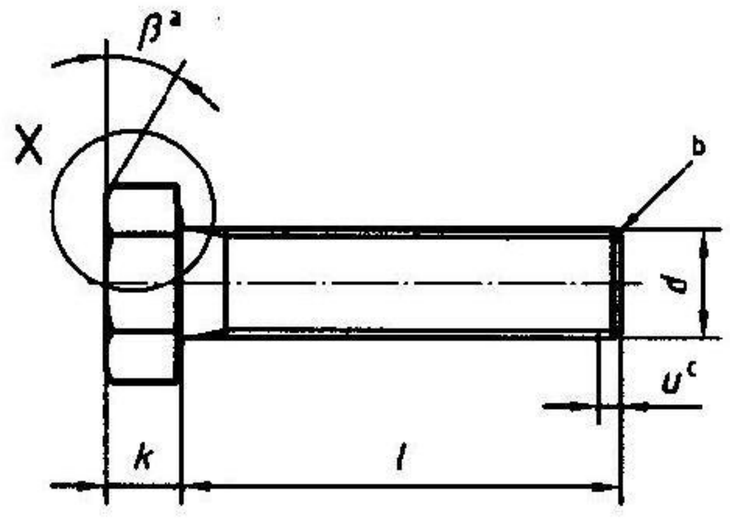
Ulir (*d*)		M39	M45	M52	M60
P[a]		4	4,5	5	5,5
b ref.	b	—	—	—	—
	c	90	102	116	—
	d	103	115	129	145
c	mak.	1	1	1	1
d_a	mak.	45,4	52,6	62,6	71
d_s	mak.	40	46	53,2	61,2
	min.	38	44	50,8	58,8
d_w	min.	55,86	64,7	74,2	83,41
e	min.	66,44	76,95	88,25	99,21
k	nom.	25	28	33	38
	min.	23,95	26,95	31,75	36,75
		26,05	29,05	34,25	39,25
k_w[e]	min.	16,77	18,87	22,23	25,73
r	min.	1	1,2	1,6	2
s	nom. =	60,0	70,0	80,0	90,0
	min.	58,8	68,1	78,1	87,8

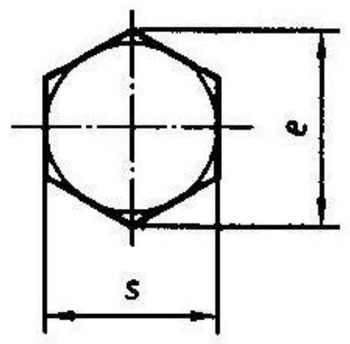
l			l_s l_g[f g]							
nom.	min.	mak.	l_s min.	l_g mak.	l_s min.	l_g mak.	l_s min.	l_g mak.	l_s min.	l_g mak.
60	58,5	61,5								
65	63,5	66,5								
70	68,5	71,5								
80	78,5	81,5								
90	88,25	91,75								
100	98,25	101,75								
110	108,25	111,75								
120	118,25	121,75								
130	128	132								
140	138	142								
150	148	152	40	60						
160	156	164	50	70						
180	176	184	70	90	55,5	78				
200	195,4	204,6	90	110	75,5	98	59	84		
220	215,4	224,6	97	117	82,5	105	66	91		
240	235,4	244,6	117	137	102,5	125	86	111	67,5	95
260	254,8	265,2	137	157	122,5	145	106	131	87,5	115
280	274,8	285,2	157	177	142,5	165	126	151	107,5	135
300	294,8	305,2	177	197	162,5	185	146	171	127,5	155
320	314,3	325,7	197	217	182,5	205	166	191	147,5	175
340	334,3	345,7	217	237	202,5	225	186	211	167,5	195
360	354,3	365,7	237	257	222,5	245	206	231	187,5	215
380	374,3	385,7	257	277	242,5	265	226	251	207,5	235
400	394,3	405,7	277	297	262,5	285	246	271	227,5	255
420	413,7	426,3			282,5	305	266	291	247,5	275
440	433,7	446,3			302,5	325	286	311	267,5	295
460	453,7	466,3					306	331	287,5	315
480	473,7	486,3					326	351	307,5	335
500	493,7	506,3					346	371	327,5	355

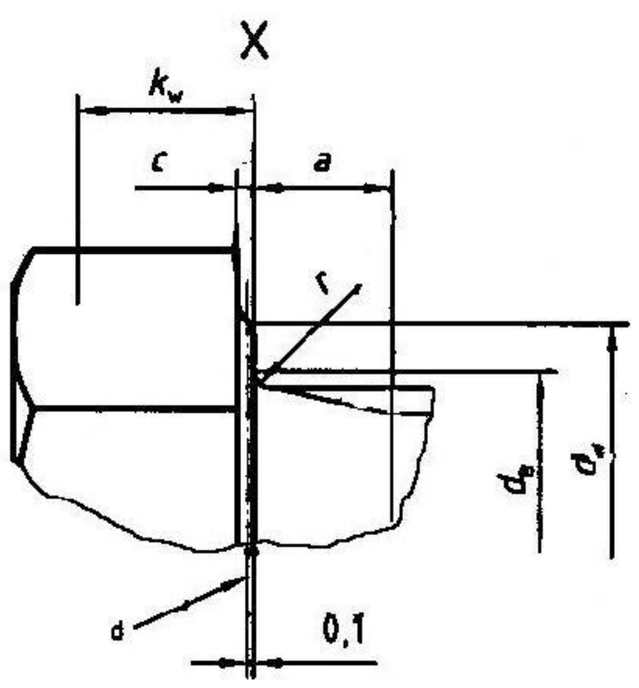
Catatan : Panjang umum adalah ditentukan dalam istilah l_s dan l_g

a *p* adalah kisar *(pitch)* ulir
b Untuk panjang $l_{nom} \leq 125$ mm
c Untuk panjang 125 mm < $l_{nom} \leq 200$ mm
d Untuk panjang $l_{nom} > 200$ mm
e $k_{w,\ min} = 0{,}7\ k_{min}$
f $l_{g,\ mak} = l_{nom} - b$
l $l_{s,\ min} = l_{g,\ mak} - 5P$
g l_g adalah panjang *grip* minimum

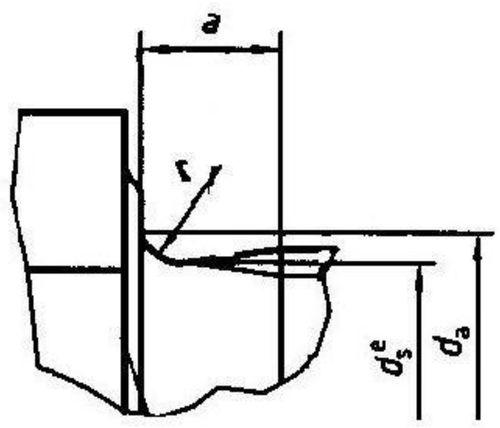
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"







Bentuk yang diijinkan



Keterangan :
a β = 15° sampai 30°
b Ujung tanpa disyaratkan khusus
c Ulir tidak komplit $\mu \leq 2\,P$
d Muka ring yang diijinkan
e Datum acuan untuk d_w
f $d_s \approx$ diameter *pitch*

Gambar A.3 Bentuk baut kepala segi enam berulir penuh kelas A dan B

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel A.8 Ukuran baut kepala segi enam berulir penuh kelas A dan B (ukuran ulir umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)				M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6
*p*a				0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1
a			mak. [b]	1,05	1,2	1,35	1,5	2,1	2,4	3
			min.	0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1
c			mak.	0,25	0,25	0,25	0,40	0,40	0,50	0,50
			min.	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15
d_a			mak.	2	2,6	3,1	3,6	4,7	5,7	6,8
d_w	Kelas produk	A	min.	2,27	3,07	4,07	4,57	5,88	6,88	8,88
		B		2,30	2,95	3,95	4,45	5,74	6,74	8,74
e	Kelas produk	A	min.	3,41	4,32	5,45	6,01	7,66	8,79	11,05
		B		3,28	4,18	5,31	5,88	7,50	8,63	10,89
k			nom.	1,1	1,4	1,7	2	2,8	3,5	4
	Kelas produk	A	mak.	1,225	1,525	1,825	2,125	2,925	3,65	4,15
			min.	0,975	1,275	1,575	1,875	2,675	3,35	3,85
	Kelas produk	B	mak.	1,3	1,6	1,9	2,2	3,0	3,74	4,24
			min.	0,9	1,2	1,5	1,8	2,6	3,26	3,76
k_w [c]	Kelas produk	A	min.	0,68	0,89	1,10	1,31	1,87	2,35	2,70
		B		0,63	0,84	1,05	1,26	1,82	2,28	2,63
r			min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25
s			nom. = mak.	3,20	4,00	5,00	5,50	7,00	8,00	10,00
	Kelas produk	A	min.	3,02	3,82	4,82	5,32	6,78	7,78	9,78
		B		2,90	3,70	4,70	5,20	6,64	7,64	9,64

l				
Kelas produk				
A			B	
nom.	min.	mak.	min.	mak.
2	1,8	2,2	—	—
3	2,8	3,2	—	—
4	3,76	4,24	—	—
5	4,76	5,24	—	-
6	5,76	6,24	—	—
8	7,71	8,29	—	—
10	9,71	10,29	—	—
12	11,65	12,35	—	—
16	15,65	16,35	—	—
20	19,58	20,42	18,95	21,05
25	24,58	25,42	23,95	26,05
30	29,58	30,42	28,95	31,05
35	34,5	35,5	33,75	36,25
40	39,5	40,5	38,75	41,25
45	44,5	45,5	43,75	46,25
50	49,5	50,5	48,75	51,25
55	54,4	55,6	53,5	56,5
60	59,4	60,6	58,5	61,5
65	64,4	65,6	63,5	66,5
70	69,4	70,6	68,5	71,5
80	79,4	80,6	78,5	81,5
90	89,3	90,7	88,25	91,75
100	99,3	100,7	98,25	101,75
110	109,3	110,7	108,25	111,75
120	119,3	120,7	118,25	121,75
130	129,2	130,8	128	132
140	139,2	140,8	138	142
150	149,2	150,8	148	152
160	—	—	158	162
180	—	—	178	182
200	—	—	197,7	202,3

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel A.8 (lanjutan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)				M8	M10	M12	M16	M20	M24
p[a]				1,25	1,5	1,75	2	2,5	3
a			mak.[b]	4	4,5	5,3	6	7,5	9
			min.	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3
c			mak.	0,60	0,60	0,60	0,8	0,8	0,8
			min.	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2
d_a			mak.	9,2	11,2	13,7	17,7	22,4	26,4
d_w	Kelas produk	A	min.	11,63	14,63	16,63	22,49	28,19	33,61
		B		11,47	14,47	16,47	22	27,7	33,25
e	Kelas produk	A	min.	14,38	17,77	20,03	26,75	33,53	39,98
		B		14,20	17,59	19,85	26,17	32,95	39,55
k			nom.	5,3	6,4	7,5	10	12,5	15
	Kelas produk	A	mak.	5,45	6,58	7,68	10,18	12,715	15,215
			min.	5,15	6,22	7,32	9,82	12,285	14,785
	Kelas produk	B	mak.	5,54	6,69	7,79	10,29	12,85	15,35
			min.	5,06	6,11	7,21	9,71	12,15	14,65
k_w[c]	Kelas produk	A	min.	3,61	4,35	5,12	6,87	8,6	10,35
		B		3,54	4,28	5,05	6,8	8,51	10,26
r			min.	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8
s			nom. = mak.	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00	36,00
	Kelas produk	A	min.	12,73	15,73	17,73	23,67	29,67	35,38
		B		12,57	15,57	17,57	23,16	29,16	35,00

l				
Kelas produk	A		B	
nom.	min.	mak.	min.	mak.
2	1,8	2,2	—	—
3	2,8	3,2	—	—
4	3,76	4,24	—	—
5	4,76	5,24	—	—
6	5,76	6,24	—	—
8	7,71	8,29	—	—
10	9,71	10,29	—	—
12	11,65	12,35	—	—
16	15,65	16,35	—	—
20	19,58	20,42	18,95	21,05
25	24,58	25,42	23,95	26,05
30	29,58	30,42	28,95	31,05
35	34,5	35,5	33,75	36,25
40	39,5	40,5	38,75	41,25
45	44,5	45,5	43,75	46,25
50	49,5	50,5	48,75	51,25
55	54,4	55,6	53,5	56,5
60	59,4	60,6	58,5	61,5
65	64,4	65,6	63,5	66,5
70	69,4	70,6	68,5	71,5
80	79,4	80,6	78,5	81,5
90	89,3	90,7	88,25	91,75
100	99,3	100,7	98,25	101,75
110	109,3	110,7	108,25	111,25
120	119,3	120,7	118,25	121,75
130	129,2	130,8	128	132
140	139,2	140,8	138	142
150	149,2	150,8	148	152
160	—	—	158	162
180	—	—	178	182
200	—	—	197,7	202,3

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tabel A.8 (lanjutan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)			M30	M36	M42	M48	M56	M64	
p[a]			3,5	4	4,5	5	5,5	6	
a		mak.[b]	10,5	12	13,5	15	16,5	18	
		min.	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
c		mak.	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	
		min.	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	
d_a			mak.	33,4	39,4	45,6	52,6	63	71
d_w	Kelas produk	A	min.	—	—	—	—	—	—
		B		42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
e	Kelas produk	A	min.	—	—	—	—	—	—
		B		50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
k			nom.	18,7	22,5	26	30	35	40
	Kelas produk	A	mak.	—	—	—	—	—	—
			min.	—	—	—	—	—	—
	Kelas produk	B	mak.	19,12	22,92	26,42	30,42	35,5	40,5
			min.	18,28	22,08	25,58	29,58	34,5	39,5
k_w[c]	Kelas produk	A	min.	—	—	—	—	—	—
		B		12,8	15,46	17,91	20,71	24,15	27,65
r			min.	1	1	1,2	1,6	2	2
s		nom. =	mak.	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	Kelas produk	A	min.	—	—	—	—	—	—
		B		45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

Kelas produk A			Kelas produk B	
l				
nom.	min.	mak.	min.	mak.
2	1,8	2,2	—	—
3	2,8	3,2	—	—
4	3,76	4,24	—	—
5	4,76	5,24	—	—
6	5,76	6,24	—	—
8	7,71	8,29	—	—
10	9,71	10,29	—	—
12	11,65	12,35	—	—
16	15,65	16,35	—	—
20	19,58	20,42	18,95	21,05
25	24,58	25,42	23,95	26,05
30	29,58	30,42	28,95	31,05
35	34,5	35,5	33,75	36,25
40	39,5	40,5	38,75	41,25
45	44,5	45,5	43,75	46,25
50	49,5	50,5	8,75	51,25
55	54,4	55,6	53,5	56,5
60	59,4	60,6	58,5	61,5
65	64,4	65,6	63,5	66,5
70	69,4	70,6	68,5	71,5
80	79,4	80,6	78,5	81,5
90	89,3	90,7	88,25	91,75
100	99,3	100,7	98,25	101,75
110	109,3	110,7	108,25	111,75
120	119,3	120,7	118,25	121,75
130	129,2	130,8	128	132
140	139,2	140,8	138	142
150	149,2	150,8	148	152
160	—	—	158	162
180	—	—	178	182
200	—	—	197,7	202,3

Catatan :
- Rentang panjang umum antara garis utuh garis tangga hitam
- Untuk produk kelas A, sedikit di atas garis tangga
- Untuk produk kelas B, di bawah garis tangga

Keterangan :
a *p* adalah kisar *(pitch)* dari ulir
b Nilai yang sesuai dengan a_{max} seri normal dalam ISO 3508
c $k_{w,\,min} = 0{,}7\ k_{min}$

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel A.9 Ukuran baut kepala segi enam berulir penuh kelas A dan B (ukuran ulir tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)				M3,5	M14	M18	M22	M27
P^a				0,6	2	2,5	2,5	3
a			mak. [b]	1,8	6	7,5	7,5	9
			min.	0,6	2	2,5	2,5	3
c			mak.	0,40	0,60	0,8	0,8	0,8
			min.	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2
d_a			mak.	4,1	15,7	20,2	24,4	30,4
d_w	Kelas produk	A	min.	5,07	19,64	25,34	31,71	—
		B		4,95	19,15	24,85	31,35	38
e	Kelas produk	A	min.	6,58	23,36	30,14	37,72	—
		B		6,44	22,78	29,56	37,29	45,2
k			nom.	2,4	8,8	11,5	14	17
	Kelas produk	A	mak.	2,525	8,98	11,715	14,215	—
			min.	2,275	8,62	11,285	13,785	—
	Kelas produk	B	mak.	2,6	9,09	11,85	14,35	17,35
			min.	2,2	8,51	11,15	13,65	16,65
k_w [c]	Kelas produk	A	min.	1,59	6,03	7,9	9,65	—
		B		1,54	5,96	7,81	9,56	11,66
r			min.	0,1	0,6	0,6	0,8	1
s			nom. = mak.	6,00	21,00	27,00	34,00	41
	Kelas produk	A	min.	5,82	20,67	26,67	33,38	—
		B		5,70	20,16	26,16	33,00	40
l								
Kelas produk								
A			B					
nom.	min.	mak.	min.	mak.				
8	7,71	8,29	—	—				
10	9,71	10,29	—	—				
12	11,65	12,35	—	—				
16	15,65	16,35	—	—				
20	19,58	20,42	—	—				
25	24,58	25,42	—	—				
30	29,58	30,42	—	—				
35	34,5	35,5	—	—				
40	39,5	40,5	38,75	41,25				
45	44,5	45,5	43,75	46,25				
50	49,5	50,5	48,75	51,25				
55	54,4	55,6	53,5	56,5				
60	59,4	60,6	58,5	61,5				
65	64,4	65,6	63,5	66,5				
70	69,4	70,6	68,5	71,5				
80	79,4	80,6	78,5	81,5				
90	89,3	90,7	88,25	91,75				
100	99,3	100,7	98,25	101,75				
110	109,3	110,7	108,25	111,75				
120	119,3	120,7	118,25	121,75				
130	129,2	130,8	128	132				
140	139,2	140,8	138	142				
150	149,2	150,8	148	152				
160	—	—	158	162				
180	—	—	178	182				
200	—	—	197,7	202,3				

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel A.9 (lanjutan)

Satuan : mm

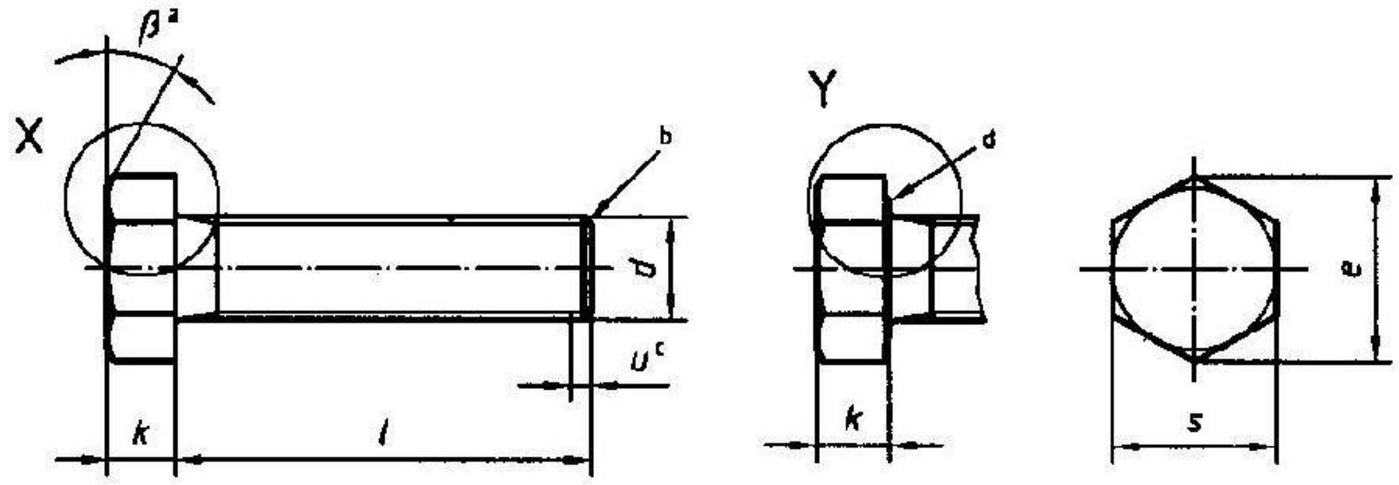
Ulir (*d*)			M30	M36	M42	M48	M56	M64
p[a]			3,5	4	4,5	5	5,5	6
a		mak.[b]	10,5	12	13,5	15	16,5	18
		min.	3,5	4	4,5	5	5,5	6
c		mak.	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
		min.	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
d_a		mak.	33,4	39,4	45,6	52,6	63	71
d_w	Kelas produk	A min.	—	—	—	—	—	—
		B	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
e	Kelas produk	A min.	—	—	—	—	—	—
		B	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
k		nom.	18,7	22,5	26	30	35	40
	Kelas produk	A mak.	—	—	—	—	—	—
		min.	—	—	—	—	—	—
	Kelas produk	B mak.	19,12	22,92	26,42	30,42	35,5	40,5
		min.	18,28	22,08	25,58	29,58	34,5	39,5
k_w[c]	Kelas produk	A min.	—	—	—	—	—	—
		B	12,8	15,46	17,91	20,71	24,15	27,65
r		min.	1	1	1,2	1,6	2	2
s		nom. = mak.	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	Kelas produk	A min.	—	—	—	—	—	—
		B	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

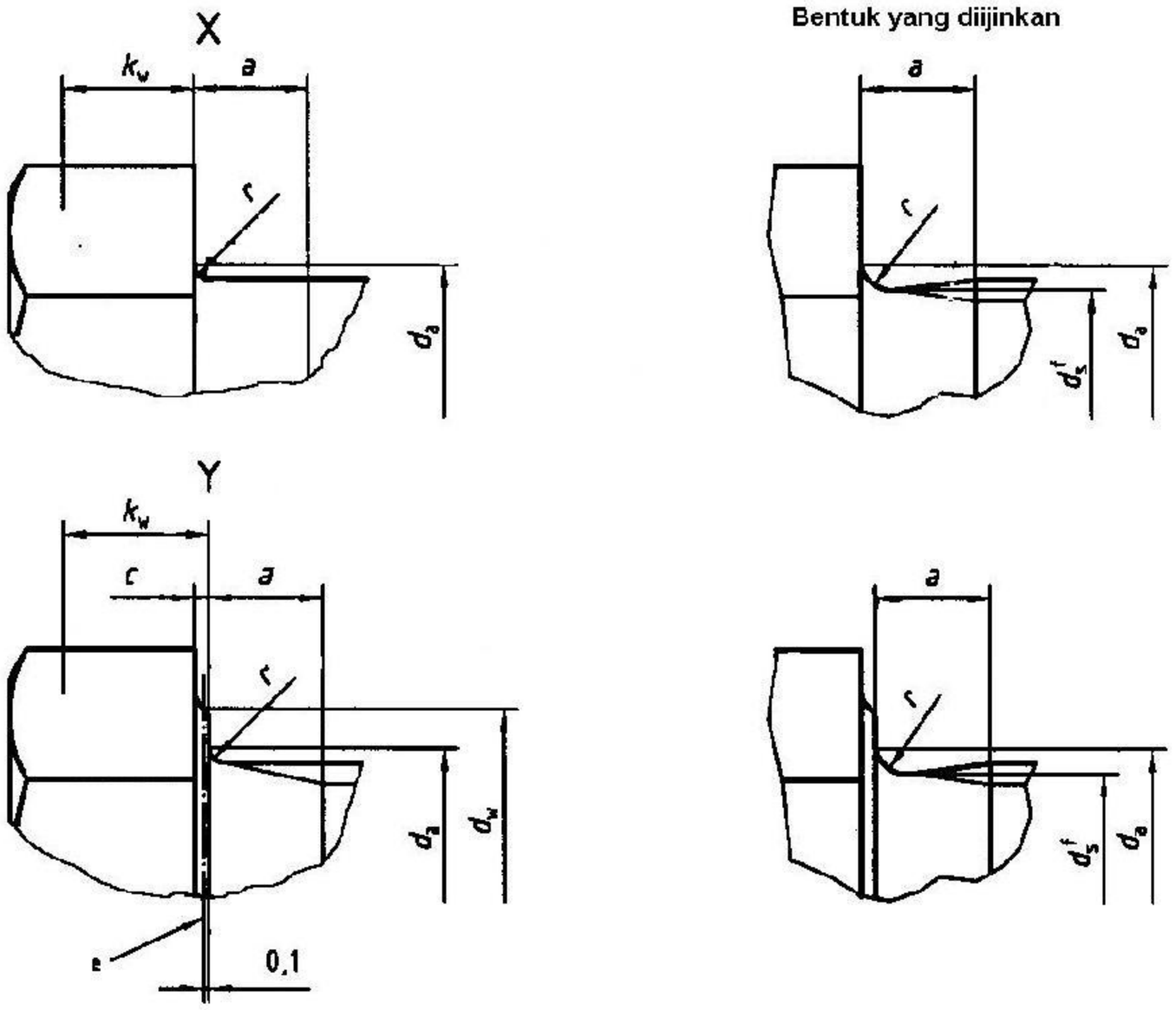
l				
	Kelas produk			
	A		B	
nom.	min.	mak.	min.	mak.
2	1,8	2,2	—	—
3	2,8	3,2	—	—
4	3,76	4,24	—	—
5	4,76	5,24	—	—
6	5,76	6,24	—	—
8	7,71	8,29	—	—
10	9,71	10,29	—	—
12	11,65	12,35	—	—
16	15,65	16,35	—	—
20	19,58	20,42	18,95	21,05
25	24,58	25,42	23,95	26,05
30	29,58	30,42	28,95	31,05
35	34,5	35,5	33,75	36,25
40	39,5	40,5	38,75	41,25
45	44,5	45,5	43,75	46,25
50	49,5	50,5	8,75	51,25
55	54,4	55,6	53,5	56,5
60	59,4	60,6	58,5	61,5
65	64,4	65,6	63,5	66,5
70	69,4	70,6	68,5	71,5
80	79,4	80,6	78,5	81,5
90	89,3	90,7	88,25	91,75
100	99,3	100,7	98,25	101,75
110	109,3	110,7	108,25	111,75
120	119,3	120,7	118,25	121,75
130	129,2	130,8	128	132
140	139,2	140,8	138	142
150	149,2	150,8	148	152
160	—	—	158	162
180	—	—	178	182
200	—	—	197,7	202,3

Catatan :
- Rentang panjang umum antara garis utuh garis tangga hitam
- Untuk produk kelas A, sedikit di atas garis tangga
- Untuk produk kelas B, di bawah garis tangga

Keterangan :
a *p* adalah kisar *(pitch)* dari ulir
b Nilai yang sesuai dengan a_{max} seri normal dalam ISO 3508
c $k_{w,\,min} = 0{,}7\ k_{min}$

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"





Keterangan:

a β = 15º sampai 30º
b Ujung tanpa disyaratkan khusus
c Ulir tidak komplit $\mu \leq 2\,P$
d Muka ring yang diijinkan
e Datum acuan untuk d_w
f $d_s \approx$ diameter *pitch*

Gambar A.4 Bentuk baut kepala segi enam berulir penuh kelas C

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tabel A.10 Ukuran baut kepala segi enam berulir penuh kelas C
(Ukuran ulir yang umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	
p^a		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
a	mak.	2,4	3	4,00	4,5	5,30	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5	18	
	min.	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
c	mak.	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1	
d_a	mak.	6	7,2	10,2	12,2	14,7	18,7	24,4	28,4	35,4	42,4	48,6	56,6	67	75	
d_w	min.	6,74	8,74	11,47	14,47	16,47	22	27,7	33,25	42,75	51,11	59.95	69,45	78,66	88,16	
e	min.	8,63	10,89	14,2	17,59	19,85	26,17	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86	
k	nom.	3,5	4	5,3	6,4	7,5	10	12,5	15	18,7	22,5	26	30	35	40	
	mak.	3,875	4,375	5,675	6,85	7,95	10,75	13,4	15,9	19,75	23,55	27,05	31,05	36,25	41,25	
	min.	3,125	3,625	4,925	5,95	7,05	9,25	11,6	14,1	17,65	21,45	24,95	28,95	33,75	38,75	
k_w[b]	min.	2,19	2,54	3,45	4,17	4,94	6,48	8,12	9,87	12,36	15,02	17,47	20,27	23,63	27,13	
r	min.	0,2	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2	1,6	2	2	
s	nom. = mak.	8,00	10,00	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00	36	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0	
	min.	7,64	9,64	12,57	15,57	17,57	23,16	29,16	35	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8	
l[c] nom.	min.	mak.														
10	9,25	10,75														
12	11,1	12,9														
16	15,1	16,9														
20	18,95	21,05														
25	23,95	26,05														
30	28,95	31,05														
35	33,75	36,25														
40	38,75	41,25														
45	43,75	46,25														
50	48,75	51,25														
55	53,5	56,5														
60	58,5	61,5														
65	63,5	66,5														
70	68,5	71,5														
80	78,5	81,5														
90	88,25	91,75														
100	98,25	101,75														
110	108,25	111,75														

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tabel A.10 (Lanjutan)

120	118,25	121,75
130	128	132
140	138	142
150	148	152
160	156	164
180	176	184
200	195,4	204,6
220	215,4	224,6
240	235,4	244,6
260	254,8	265,2
280	274,8	285,2
300	294,8	305,2
320	314,3	325,7
340	334,3	345,7
360	354,3	365,7
380	374,3	385,7
400	394,3	405,7
420	413,7	426,3
440	433,7	446,3
460	453,7	466,3
480	473,7	486,3
500	493,7	506,3

Catatan :

a p adalah kisar *(pitch)* dari ulir

b $k_{w,\,min} = 0{,}7\ k_{min}$

c Rentang panjang umum antara garis utuh garis tangga hitam

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel A.11 Ukuran baut kepala segi enam berulir penuh kelas C (Ukuran ulir tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (d)		M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
p^a		2	2,5	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
a	mak.	6	7,5	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5
	min.	2	2,5	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
c	mak.	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1
d_a	mak.	16,7	21,2	26,4	32,4	38,4	45,4	52,6	62,6	71
d_w	min.	19,15	24,85	31,35	38	46,55	55,86	64,7	74,2	83,41
e	min.	22,78	29,56	37,29	45,2	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21
k	nom.	8,8	11,5	14	17	21	25	28	33	38
	mak.	9,25	12,4	14,9	17,9	22,05	26,05	29,05	34,25	39,25
	min.	8,35	10,6	13,1	16,1	19,95	23,95	26,95	31,75	36,75
$k_w{}^b$	min.	5,85	7,42	9,17	11,27	13,97	16,77	18,87	22,23	25,73
r	min.	0,6	0,6	0,8	1	1	1	1,2	1,6	2
s	nom. = mak.	21,00	27,00	34	41	50	60,0	70,0	80,0	90,0
	min.	20,16	26,16	33	40	49	58,8	68,1	78,1	87,8
l^c										
nom.	min.	mak.								
30	28,95	31,05								
35	33,75	36,25								
40	38,75	41,25								
45	43,75	46,25								
50	48,75	51,25								
55	53,5	56,5								
60	58,5	61,5								
65	63,5	66,5								
70	68,5	71,5								
80	78,5	81,5								
90	88,25	91,75								
100	98,25	101,75								
110	108,25	111,75								
120	118,25	121,75								
130	128	132								
140	138	142								
150	148	152								
160	156	164								
180	176	184								
200	195,4	204,6								
220	215,4	224,6								
240	235,4	244,6								
260	254,8	265,2								
280	274,8	285,2								
300	294,8	305,2								
320	314,3	325,7								
340	334,3	345,7								
360	354,3	365,7								
380	374,3	385,7								
400	394,3	405,7								
420	413,7	426,3								
440	433,7	446,3								
460	453,7	466,3								
480	473,7	486,3								
500	493,7	506,3								

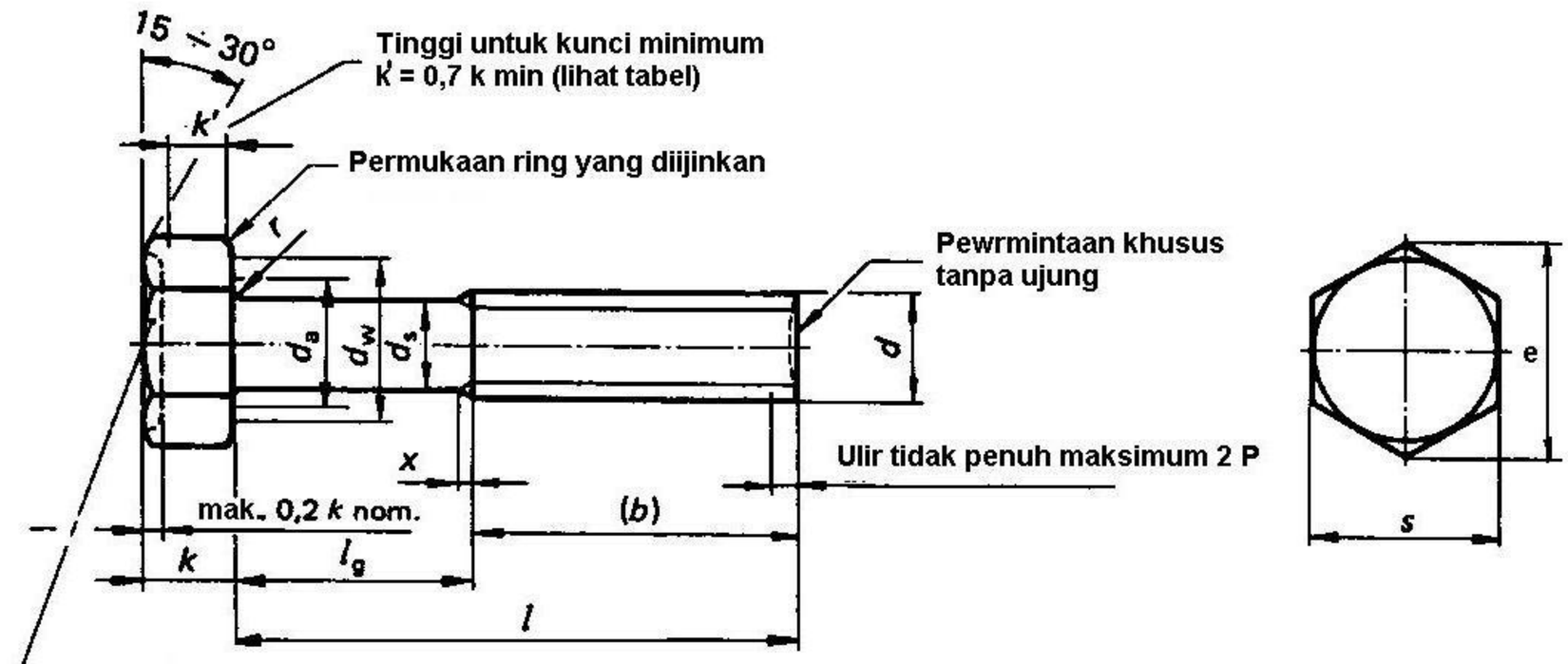
Catatan :

a p adalah kisar *(pitch)* dari ulir

b $k_{w,\,min} = 0{,}7\ k_{min}$

c Rentang panjang umum antara garis utuh garis tangga hitam

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Catatan :

d_w *min.* = *s* min. – IT16, untuk lebar *across flats* < 21 mm

d_w *min.* = 0,95 *s* min. – IT16, untuk lebar *across flats* > 21 mm

Kenaikan d_s sampai dengan *d* adalah diijinkan sepanjang 0,5 *d* di bawah kepala

Gambar A.5 Bentuk baut kepala segi enam berleher kelas B

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

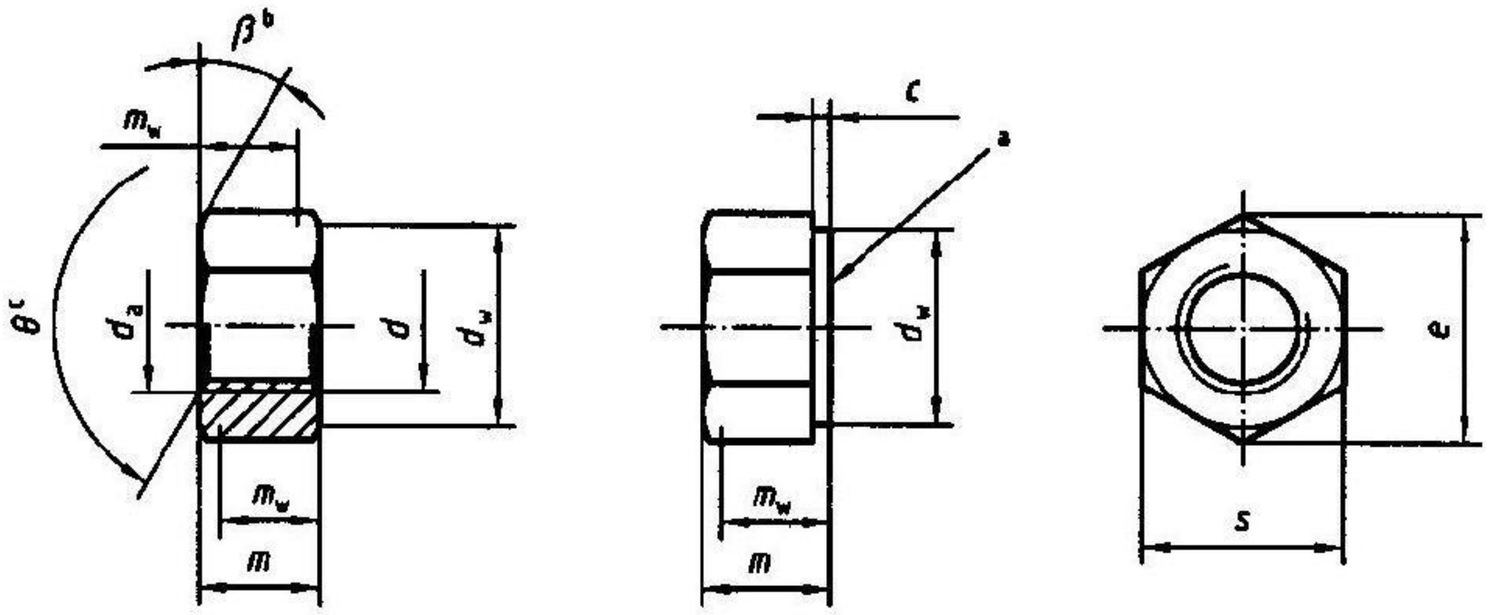
Tabel A.12 Ukuran baut kepala segi enam berleher kelas B

Ukuran ulir d			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20										
P		1)	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5										
b ref.		2)	12	14	16	18	22	26	30	34	38	46										
		3)	–	–	–	–	28	32	36	40	44	52										
d_a		mak.	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2	13,7	15,7	17,7	22,4										
d_s		≈	2,6	3,5	4,4	5,3	7,1	8,9	10,7	12,5	14,5	18,2										
d_w		min.	4,4	5,7	6,7	8,7	11,4	14,4	16,4	19,2	22	27,7										
e		min.	5,98	7,50	8,63	10,89	14,20	17,59	19,85	22,78	26,17	32,95										
k		nom.	2	2,8	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	12,5										
		min.	1,80	2,60	3,26	3,76	5,06	6,11	7,21	8,51	9,71	12,15										
		mak.	2,20	3,00	3,74	4,24	5,54	6,69	7,79	9,09	10,29	12,85										
k'		min.	1,3	1,8	2,3	2,6	3,5	4,3	5,1	6	6,8	8,5										
r		min.	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8										
s		mak	5,5	7	8	10	13	16	18	21	24	30										
		min.	5,20	6,64	7,64	9,64	12,57	15,57	17,57	20,16	23,16	29,16										
x		mak	1,25	1,75	2	2,5	3,2	3,8	4,3	5	5	6,3										
l			l_g		l_g		l_g		l_g		l_g		l_g		l_g		l_g		l_g		l_g	
nom.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.	min.	mak.
20	18,95	21,05	7	8	4,6	6																
25	23,95	26,05	12	13	9,6	11	7,4	9	5	7												
30	28,95	31,05	17	18	14,6	16	12,4	14	10	12	5,5	8										
35	33,75	36,25			19,6	21	17,4	19	15	17	10,5	13										
40	38,75	41,25			24,6	26	22,4	24	20	22	15,5	18	11	14								
45	43,75	46,25					27,4	29	25	27	20,5	23	16	19	11,5	15						
50	48,75	51,25					32,4	34	30	32	25,5	28	21	24	16,5	20	12	16				
55	53,5	56,5							35	37	30,5	33	26	29	21,5	25	17	21	13	17		
60	58,5	61,5							40	42	35,5	38	31	34	26,5	30	22	26	18	22		
65	63,5	66,5									40,5	43	36	39	31,5	35	27	31	23	27	14	19
70	68,5	71,5									45,5	48	41	44	36,5	40	32	36	28	32	19	24
80	78,5	81,5									55,5	58	51	54	46,5	50	42	46	38	42	29	34
90	88,25	91,75											61	64	56,5	60	52	56	48	52	39	44
100	98,25	101,75											71	74	66,5	70	62	66	58	62	49	54
110	108,25	111,75													76,5	80	72	76	68	72	59	64
120	118,25	121,75													86,5	90	82	86	78	82	69	74
130	128	132															86	90	82	86	73	70
140	138	142															96	100	92	96	83	88
150	148	152																	102	106	93	98

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Lampiran B

Bentuk dan ukuran mur



a Muka ring bentuk pesanan tersendiri

b β = 15° sampai 30°

c θ = 90° sampai 120°

Gambar B.1 Bentuk mur segi enam jenis 1 kelas A dan B, ulir kasar

Tabel B.1 Ukuran mur segi enam jenis 1 kelas A dan B ulir kasar (Ukuran ulir yang umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
P[a]		0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75
c	mak.	0,2	0,2	0,3	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60
	min.	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
d_a	mak	1,84	2,3	2,9	3,45	4,6	5,75	6,75	8,75	10,8	13
	min.	1,60	2,0	2,5	3,00	4,0	5,00	6,00	8,00	10,0	12
d_w	min.	2,4	3,1	4,1	4,6	5,9	6,9	8,9	11,6	14,6	16,6
e	min.	3,41	4,32	5,45	6,01	7,66	8,79	11,05	14,38	17,77	20,03
m	mak.	1,30	1,60	2,00	2,40	3,2	4,7	5,2	6,80	8,40	10,80
	min.	1,05	1,35	1,75	2,15	2,9	4,4	4,9	6,44	8,04	10,37
m_w	min.	0,8	1,1	1,4	1,7	2,3	3,5	3,9	5,2	6,4	8,3
s	nom. = mak.	3,20	4,00	5,00	5,50	7,00	8,00	10,00	13,00	16,00	18,00
	min.	3,02	3,82	4,82	5,32	6,78	7,78	9,78	12,73	15,73	17,73

Ulir (*d*)		M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P[a]		2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
c	mak.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
	min.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
d_a	mak.	17,3	21,6	25,9	32,4	38,9	45,4	51,8	60,5	69,1
	min.	16,0	20,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	56,0	64,0
d_w	min.	22,5	27,7	33,3	42,8	51,1	60	69,5	78,7	88,2
e	min.	26,75	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
m	mak.	14,8	18,0	21,5	25,6	31,0	34,0	38,0	45,0	51,0
	min.	14,1	16,9	20,2	24,3	29,4	32,4	36,4	43,4	49,1
m_w	min.	11,3	13,5	16,2	19,4	23,5	25,9	29,1	34,7	39,3
s	nom. = mak.	24,00	30,00	36	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	min.	23,67	29,16	35	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

Catatan : a *P* adalah kisar *(pitch)* dari ulir

© BSN 2008

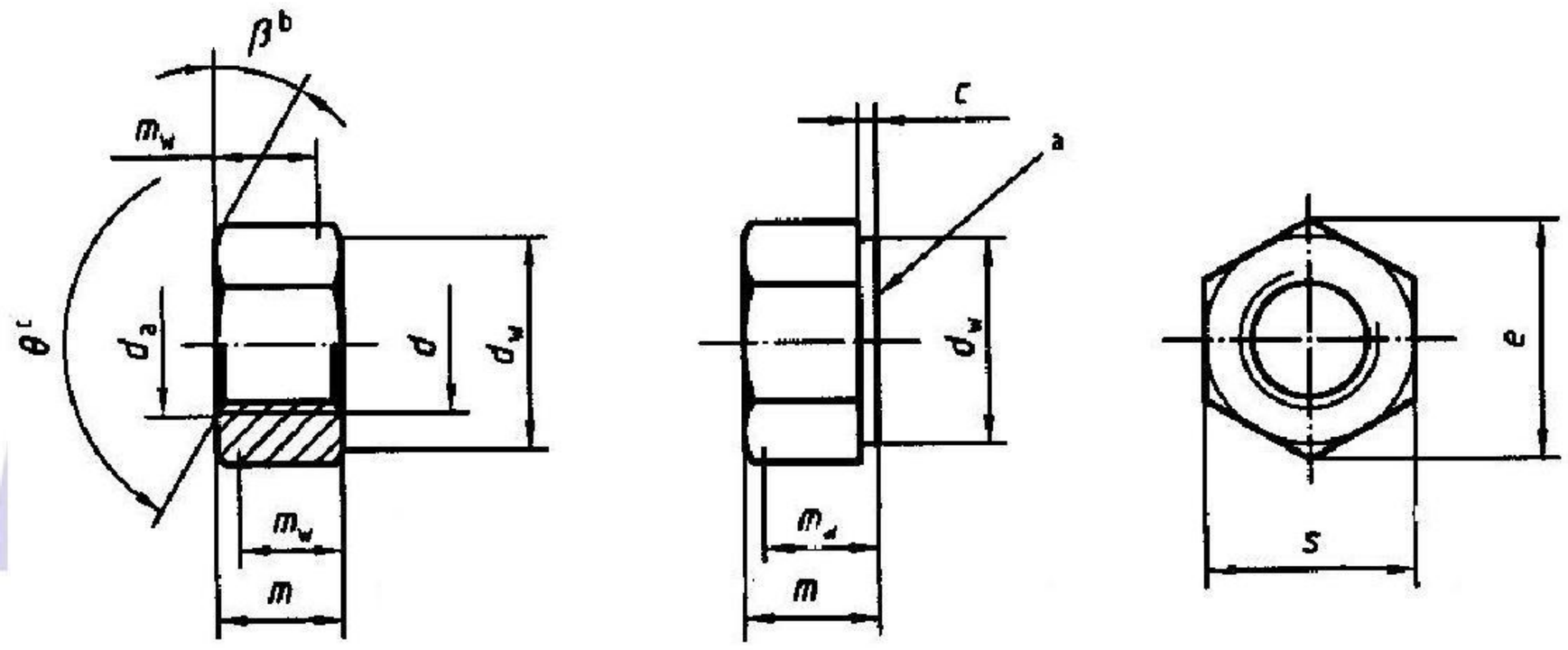
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Aksesibilitas SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel B.2 Ukuran mur segi enam jenis 1 kelas A dan B ulir kasar (Ukuran ulir tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M3,5	M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
P[a]		0,6	2	2,5	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
c	mak.	0,40	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
	min.	0,15	0,15	0,2	0 2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
d_a	mak	4,0	15,1	19,5	23,7	29,1	35,6	42,1	48,6	56,2	64,8
	min.	3,5	14,0	18,0	22,0	27,0	33,0	39,0	45,0	52,0	60,0
d_w	min.	5	19,6	24,9	31,4	38	46,6	55,9	64,7	74,2	83,4
e	min.	6,58	23,36	29,56	37,29	45,2	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21
m	mak.	2,80	12,8	15,8	19,4	23,8	28,7	33,4	36,0	42,0	48,0
	min.	2,55	12,1	15,1	18,1	22,5	27,4	31,8	34,4	40,4	46,4
m_w	min.	2	9,7	12,1	14,5	18	21,9	25,4	27,5	32,3	37,1
s	nom. = mak.	6,00	21,00	27,00	34	41	50	60,0	70,0	80,0	90,0
	min.	5,82	20,67	26,16	33	40	49	58,8	68,1	78,1	87,8

Catatan : a *P* adalah kisar *(pitch)* dari ulir



Gambar B.2 Bentuk mur segi enam jenis 1 kelas A dan B, ulir halus

Tabel B.3 Ukuran mur segi enam jenis 1 kelas A dan B ulir halus (Ukuran ulir yang umum digunakan)

Satuan : mm

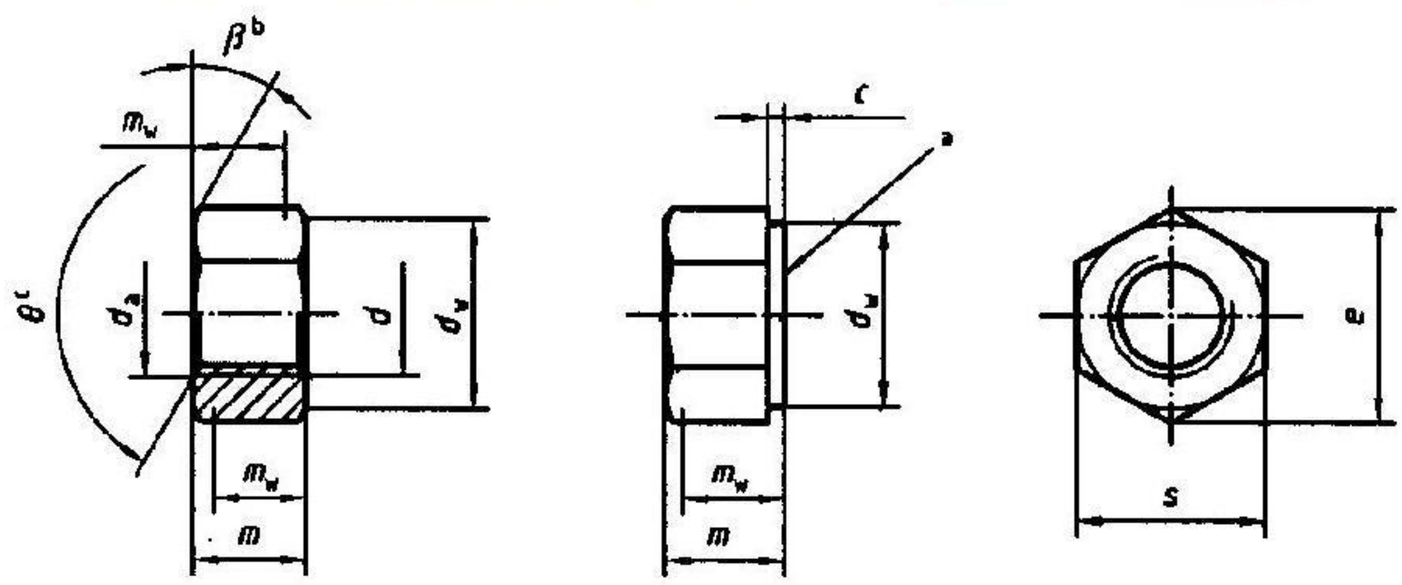
Ulir ($d \times P$)		M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M24 × 2	M30 × 2	M36 × 3	M42 × 3	M48 × 3	M56 × 4	M64 × 4
c	mak.	0,60	0,60	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
	min.	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
d_a	mak.	8,75	10,8	13	17,3	21,6	25,9	32,4	38,9	45,4	51,8	60,5	69,1
	min.	8,00	10,0	12	16,0	20,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	56,0	64,0
d_w	min.	11,63	14,63	16,63	22,49	27,7	33,25	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
e	min.	14,38	17,77	20,03	26,75	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
m	mak.	6,80	8,40	10,80	14,8	18,0	21,5	25,6	31,0	34,0	38,0	45,0	51,0
	min.	6,44	8,04	10,37	14,1	16,9	20,2	24,3	29,4	32,4	36,4	43,4	49,1
m_w	min.	5,15	6,43	8,3	11,28	13,52	16,16	19,44	23,52	25,92	29,12	34,72	39,28
s	nom. = mak.	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00	36	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	min.	12,73	15,73	17,73	23,67	29,16	35	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel B.4 Ukuran mur segi enam jenis 1 kelas A dan B ulir halus (Ukuran ulir tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir $(d \times P)$		M10 × 1,25	M12 × 1,25	M14 × 1,5	M18 × 1,5	M20 × 2	M22 × 1,5	M27 × 2	M33 × 2	M39 × 3	M45 × 3	M52 × 4	M60 × 4
c	mak.	0,60	0,60	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
	min.	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
d_a	mak.	10,8	13	15,1	19,5	21,6	23,7	29,1	35,6	42,1	48,6	56,2	64,8
	min.	10,0	12	14,0	18,0	20,0	22,0	27,0	33,0	39,0	45,0	52,0	60,0
d_w	min.	14,63	16,63	19,64	24,85	27,7	31,35	38	46,55	55,86	64,7	74,2	83,41
e	min.	17,77	20,03	23,36	29,56	32,95	37,29	45,2	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21
m	max.	8,40	10,80	12,8	15,8	18,0	19,4	23,8	28,7	33,4	36,0	42,0	48,0
	min.	8,04	10,37	12,1	15,1	16,9	18,1	22,5	27,4	31,8	34,4	40,4	46,4
m_w	min.	6,43	8,3	9,68	12,08	13,52	14,48	18	21,92	25,44	27,52	32,32	37,12
s	nom. = mak.	16,00	18,00	21,00	27,00	30,00	34	41	50	60,0	70,0	80,0	90,0
	min.	15,73	17,73	20,67	26,16	29,16	33	40	49	58,8	68,1	78,1	87,8



a Muka ring bentuk pesanan tersendiri

b β = 15° sampai 30°

c θ = 90° sampai 120°

Gambar B.3 Bentuk mur segi enam jenis 2 kelas A dan B, ulir kasar

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel B.5 Ukuran mur segi enam jenis 2 kelas A dan B, ulir kasar

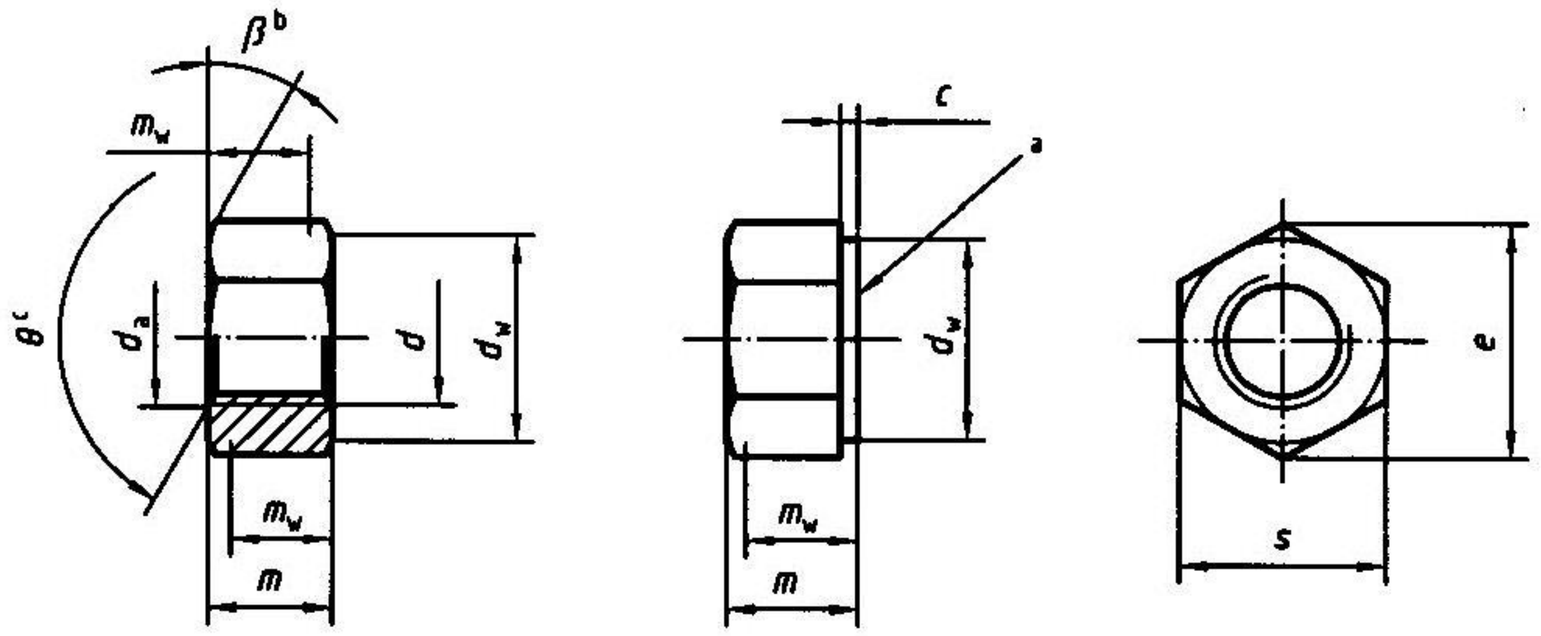
Satuan : mm

Ulir (*d*)		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)[a]
P[b]		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2
c	mak.	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
d_a	mak.	5,75	6,75	8,75	10,8	13	15,1
	min.	5,00	6,00	8,00	10,0	12	14,0
d_w	min.	6,9	8,9	11,6	14,6	16,6	19,6
e	min.	8,79	11,05	14,38	17,77	20,03	23,36
m	mak.	5,1	5,7	7,5	9,3	12,00	14,1
	min.	4,8	5,4	7,14	8,94	11,57	13,4
m_w	min.	3,84	4,32	5,71	7,15	9,26	10,7
s	mak.	8,00	10,00	13,00	16,00	18,00	21,00
	min.	7,78	9,78	12,73	15,73	17,73	20,67

Ulir (*d*)		M16	M20	M24	M30	M36
P[b]		2	2,5	3	3,5	4
c	mak.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
d_a	mak.	17,3	21,6	25,9	32,4	38,9
	min.	16,0	20,0	24,0	30,0	36,0
d_w	min.	22,5	27,7	33,2	42,7	51,1
e	min.	26,75	32,95	39,55	50,85	60,79
m	mak.	16,4	20,3	23,9	28,6	34,7
	min.	15,7	19,0	22,6	27,3	33,1
m_w	min.	12,6	15,2	18,1	21,8	26,5
s	mak.	24,00	30,00	36	46	55,0
	min.	23,67	29,16	35	45	53,8

[a] Jika memungkinkan penggunaan ukuran yang dalam tanda kurung harus dihindari

[b] *P* adalah kisar *(pitch)* dari ulir



Keterangan :

[a] Bentuk muka ring berupa pesanan tersendiri

[b] β = 15º sampai 30º

[c] θ = 90º sampai 120º

Gambar B.4 Bentuk mur segi enam jenis 2 kelas A dan B, ulir halus

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel B.6 Ukuran mur segi enam jenis 2 kelas A dan B, ulir halus (ukuran ulir umum digunakan)

Satuan : mm

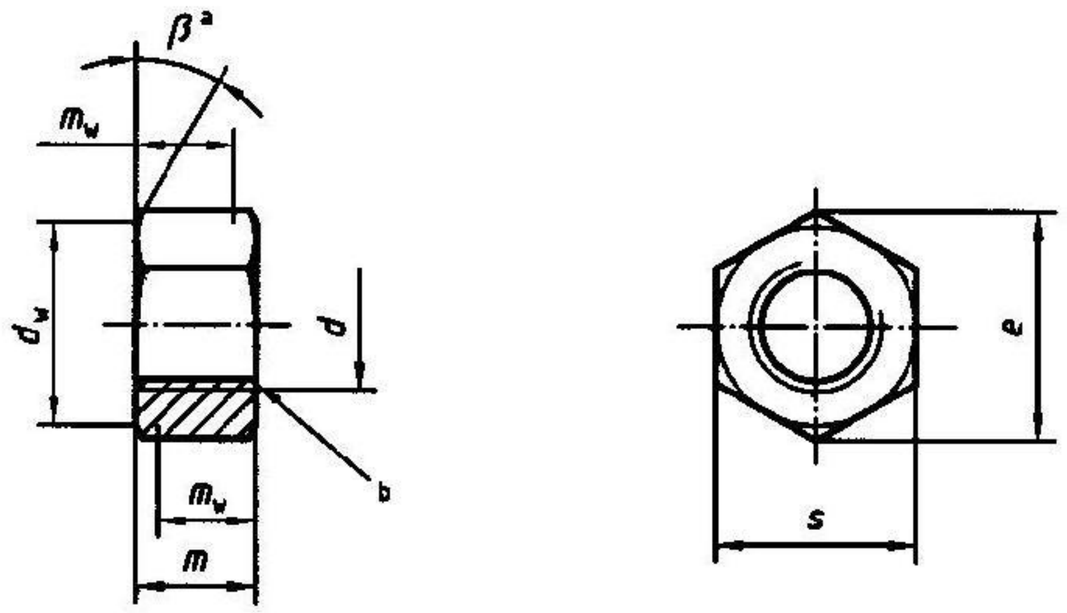
Ulir ($d \times P$)		M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M24 × 2	M30 × 2	M36 × 3
c	mak.	0,60	0,60	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	min.	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
d_a	mak.	8,75	10,8	13	17,3	21,6	25,9	32,4	38,9
	min.	8,00	10,0	12	16,0	20,0	24,0	30,0	36,0
d_w	min.	11,63	14,63	16,63	22,49	27,7	33,25	42,75	51,11
e	min.	14,38	17,77	20,03	26,75	32,95	39,55	50,85	60,79
m	mak.	7,50	9,30	12,00	16,4	20,3	23,9	28,6	34,7
	min.	7,14	8,94	11,57	15,7	19,0	22,6	27,3	33,1
m_w	min.	5,71	7,15	9,26	12,56	15,2	18,08	21,84	26,48
s	nom. = mak.	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00	36	46	55,0
	min.	12,73	15,73	17,73	23,67	29,16	35	45	53,8

Tabel B.7 Ukuran mur segi enam jenis 2 kelas A dan B, ulir halus (ukuran ulir tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir ($d \times P$)		M10 × 1,25	M12 × 1,25	M14 × 1,5	M18 × 1,5	M20 × 2	M22 × 1,5	M27 × 2	M33 × 2
c	mak.	0,60	0,60	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	min.	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
d_a	mak.	10,8	12	15,1	19,5	21,6	23,7	29,1	35,6
	min.	10,0	13	14,0	18,0	20,0	22,0	27,0	33,0
d_w	min.	14,63	16,63	19,64	24,85	27,7	31,35	38	46,55
e	min.	17,77	20,03	23,36	29,56	32,95	37,29	45,2	55,37
m	mak.	9,30	12,00	14,1	17,6	20,3	21,8	26,7	32,5
	min.	8,94	11,57	13,4	16,9	19,0	20,5	25,4	30,9
m_w	min.	7,15	9,26	10,72	13,52	15,2	16,4	20,32	24,72
s	nom. = mak.	16,00	18,00	21,00	27,00	30,00	34	41	50
	min.	15,73	17,73	20,67	26,16	29,16	33	40	49

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



a β = 15° sampai 30°
b *Countersink* permulaan ulir yang diijinkan

Gambar B.5 Bentuk mur segi enam kelas C

Tabel B.8 Ukuran mur segi enam kelas C
(Ukuran ulir yang umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
P[a]		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5
d_w	min.	6,7	8,7	11,5	14,5	16,5	22	27,7
e	min.	8,63	10,89	14,2	17,59	19,85	26,17	32,95
m	mak.	5,6	6,4	7,9	9,5	12,2	15,9	19,0
	min.	4,4	4,9	6,4	8,0	10,4	14,1	16,9
m_w	min.	3,5	3,7	5,1	6,4	8,3	11,3	13,5
s	nom. = mak.	8,00	10,00	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00
	min.	7,64	9,64	12,57	15,57	17,57	23,16	29,16

Ulir (*d*)		M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P[a]		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
d_w	min.	33,3	42,8	51,1	60	69,5	78,7	88,2
e	min.	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
m	mak.	22,3	26,4	31,9	34,9	38,9	45,9	52,4
	min.	20,2	24,3	29,4	32,4	36,4	43,4	49,4
m_w	min.	16,2	19,4	23,2	25,9	29,1	34,7	39,5
s	nom. = mak.	36	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	min.	35	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

a *P* adalah kisar *(pitch)* dari ulir

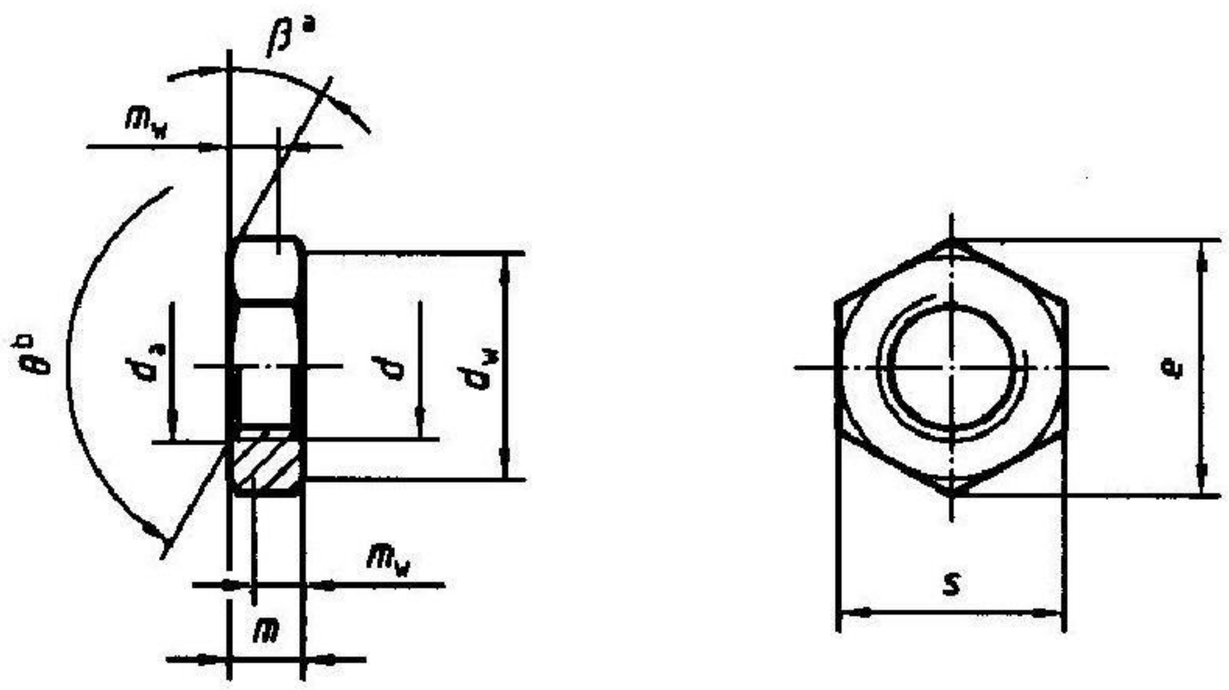
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel B.9 Ukuran mur segi enam kelas C
(Ukuran ulir tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
P^a		2	2,5	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
d_w	min.	19,2	24,9	31,4	38	46,6	55,9	64,7	74,2	83,4
e	min.	22,78	29,56	37,29	45,2	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21
m	mak.	13,9	16,9	20,2	24,7	29,5	34,3	36,9	42,9	48,9
	min.	12,1	15,1	18,1	22,6	27,4	31,8	34,4	40,4	46,4
m_w	min.	9,7	12,1	14,5	18,1	21,9	25,4	27,5	32,3	37,1
s	nom. = mak.	21,00	27,00	34	41	50	60,0	70,0	80,0	90,0
	min.	20,16	26,16	33	40	49	58,8	68,1	78,1	87,8

a *P* adalah kisar *(pitch)* dari ulir



a $\beta = 15°$ sampai $30°$

b $\theta = 110°$ sampai $120°$

Gambar B.6 Bentuk mur segi enam bentuk tipis dichamper, ulir kasar kelas A dan B

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel B.10 Ukuran mur segi enam bentuk tipis dichamper, ulir kasar kelas A dan B (Ukuran ulir umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
P^a		0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75
d_a	mak.	1,84	2,3	2,9	3,45	4,6	5,75	6,75	8,75	10,8	13
	min.	1,60	2,0	2,5	3,00	4,0	5,00	6,00	8,00	10,0	12
d_w	min.	2,4	3,1	4,1	4,6	5,9	6,9	8,9	11,6	14,6	16,6
e	min.	3,41	4,32	5,45	6,01	7,66	8,79	11,05	14,38	17,77	20,03
m	mak.	1,00	1,20	1,60	1,80	2,20	2,70	3,2	4,0	5,0	6,0
	min.	0,75	0,95	1,35	1,55	1,95	2,45	2,9	3,7	4,7	5,7
m_w	min.	0,6	0,8	1,1	1,2	1,6	2	2,3	3	3,8	4,6
s	nom. = mak.	3,20	4,00	5,00	5,50	7,00	8,00	10,00	13,00	16,00	18,00
	min.	3,02	3,82	4,82	5,32	6,78	7,78	9,78	12,73	15,73	17,73

Ulir (*d*)		M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P^a		2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
d_a	mak.	17,3	21,6	25,9	32,4	38,9	45,4	51,8	60,5	69,1
	min.	16,0	20,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	56,0	64,0
d_w	min.	22,5	27,7	33,2	42,8	51,1	60	69,5	78,7	88,2
e	min.	26,75	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
m	mak.	8,00	10,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	28,0	32,0
	min.	7,42	9,1	10,9	13,9	16,9	19,7	22,7	26,7	30,4
m_w	min.	5,9	7,3	8,7	11,1	13,5	15,8	18,2	21,4	24,3
s	nom. = mak.	24,00	30,00	36	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	min.	23,67	29,16	35	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

a *P* adalah kisar *(pitch)* dari ulir

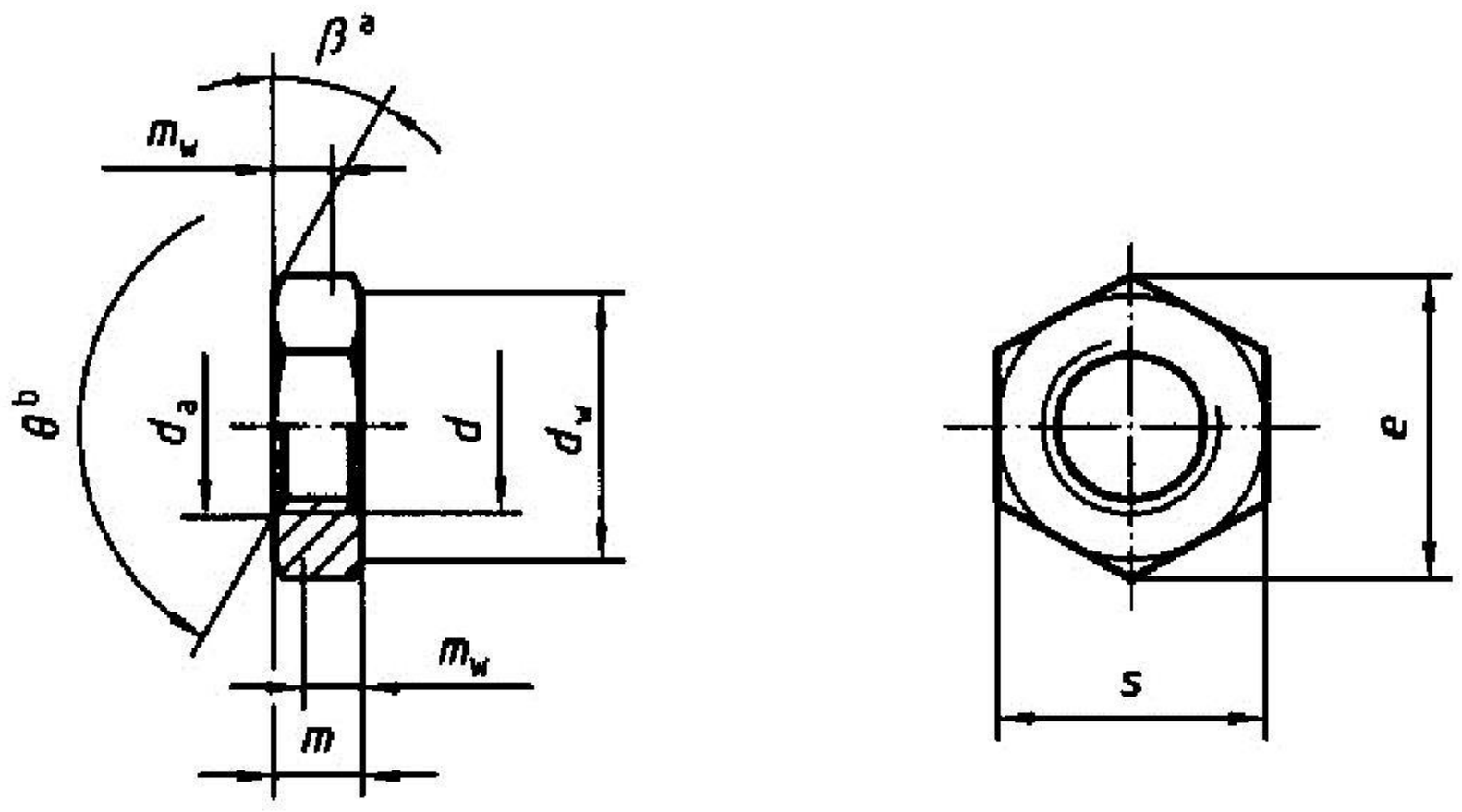
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel B.11 Ukuran mur segi enam bentuk tipis dichamper, ulir kasar kelas A dan B (Ukuran ulir tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M3,5	M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
P^a		0,6	2	2,5	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
d_a	mak.	4,0	15,1	19,5	23,7	29,1	35,6	42,1	48,6	56,2	64,8
	min.	3,5	14,0	18,0	22,0	27,0	33,0	39,0	45,0	52,0	60,0
d_w	min.	5,1	19,6	24,9	31,4	38	46,6	55,9	64,7	74,2	83,4
e	min.	6,58	23,36	29,56	37,29	45,2	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21
m	mak.	2,00	7,00	9,00	11,0	13,5	16,5	19,5	22,5	26,0	30,0
	min.	1,75	6,42	8,42	9,9	12,4	15,4	18,2	21,2	24,7	28,7
m_w	min.	1,4	5,1	6,7	7,9	9,9	12,3	14,6	17	19,8	23
s	nom. = mak.	6,00	21,00	27,00	34	41	50	60,0	70,0	80,0	90,0
	min.	5,82	20,67	26,16	33	40	49	58,8	68,1	78,1	87,8

[a] *P* adalah kisar *(pitch)* dari ulir



Keterangan :
[a] β = 15° sampai 30°
[b] θ = 90° sampai 120°

Gambar B.7 Bentuk mur segi enam bentuk tipis dichamper dengan ulir halus kelas A dan B

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel B.12 Ukuran mur segi enam bentuk tipis dichamper, ulir halus kelas A dan B (Ukuran ulir yang umum digunakan)

Satuan : mm

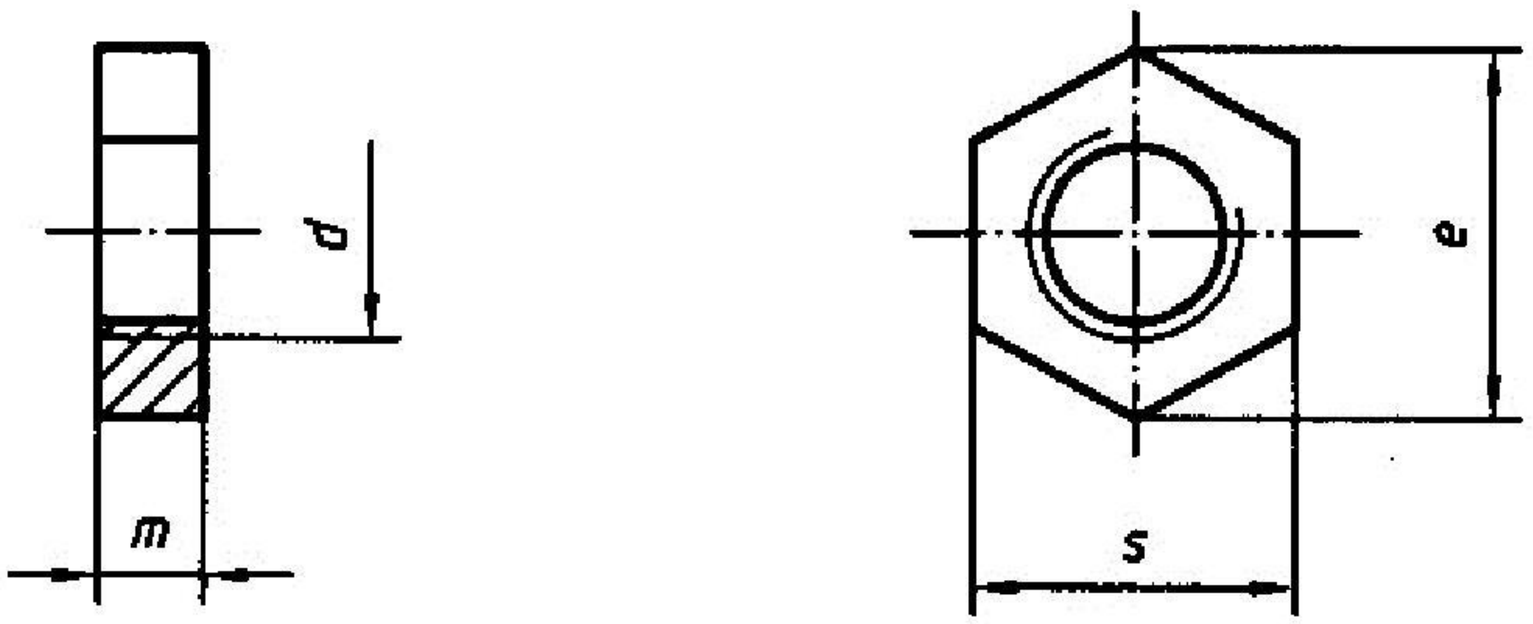
$(d \times P)$		M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M24 × 2	M30 × 2	M36 × 3	M42 × 3	M48 × 3	M56 × 4	M64 × 4
d_a	mak.	8,75	10,8	13	17,3	21,6	25,9	32,4	38,9	45,4	51,8	60,5	69,1
	min.	8,00	10,0	12	16,0	20,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	56,0	64,0
d_w	min.	11,63	14,63	16,63	22,49	27,7	33,25	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
e	min.	14,38	17,77	20,03	26,75	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
m	mak.	4,0	5,0	6,0	8,00	10,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	28,0	32,0
	min.	3,7	4,7	5,7	7,42	9,1	10,9	13,9	16,9	19,7	22,7	26,7	30,4
m_w	min.	2,96	3,76	4,56	5,94	7,28	8,72	11,12	13,52	15,76	18,16	21,36	24,32
s	nom. = mak.	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00	36	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	min.	12,73	15,73	17,73	23,67	29,16	35	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

Tabel B.13 Ukuran mur segi enam bentuk tipis dichamper, ulir halus kelas A dan B (Ukuran ulir tidak umum digunakan)

Satuan : mm

Ulir $(d \times P)$		M10 × 1,25	M12 × 1,25	M14 × 1,5	M18 × 1,5	M20 × 2	M22 × 1,5	M27 × 2	M33 × 2	M39 × 3	M45 × 3	M52 × 4	M60 × 4
d_a	mak.	10,8	13	15,1	19,5	21,6	23,7	29,1	35,6	42,1	48,6	56,2	64,8
	min.	10,0	12	14,0	18,0	20,0	22,0	27,0	33,0	39,0	45,0	52,0	60,0
d_w	min.	14,63	16,63	19,64	24,85	27,7	31,35	38	46,55	55,86	64,7	74,2	83,41
e	min.	17,77	20,03	23,36	29,56	32,95	37,29	45,2	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21
m	mak.	5,0	6,0	7,00	9,00	10,0	11,0	13,5	16,5	19,5	22,5	26,0	30,0
	min.	4,7	5,7	6,42	8,42	9,1	9,9	12,4	15,4	18,2	21,2	24,7	28,7
m_w	min.	3,76	4,56	5,14	6,74	7,28	7,92	9,92	12,32	14,56	16,96	19,76	22,96
s	nom. = mak.	16,00	18,00	21,00	27,00	30,00	34	41	50	60,0	70,0	80,0	90,0
	min.	15,73	17,73	20,67	26,16	29,16	33	40	49	58,8	68,1	78,1	87,8

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar B.8 Bentuk mur segi enam tanpa champer, kelas B

Tabel B.14 Ukuran mur segi enam tanpa champer, kelas B

Satuan : mm

Ulir (*d*)		M1,6	M2	M2,5	M3	(M3,5)[a]	M4	M5	M6	M8	M10
P[b]		0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5
e	min.	3,28	4,18	5,31	5,88	6,44	7,5	8,63	10,89	14,2	17,59
m	mak.	1,00	1,20	1,60	1,80	2,00	2,20	2,70	3,2	4,0	5,0
	min.	0,75	0,95	1,35	1,55	1,75	1,95	2,45	2,9	3,7	4,7
s	nom. = mak.	3,2	4,0	5,0	5,5	6,0	7,00	8,00	10,00	13,00	16,00
	min.	2,9	3,7	4,7	5,2	5,7	6,64	7,64	9,64	12,57	15,57

a Jika memungkinkan penggunaan ukuran yang dalam tanda kurung harus dihindari

b *P* adalah kisar *(pitch)* dari ulir

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id

© BSN 2008